



**PENERAPAN LABORATORIUM *VIRTUAL* UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP N 1 AMANUBAN TENGAH PADA  
MATERI AYUNAN BANDUL**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan**

**oleh  
LEONARD IRWAN ISU  
8420320130023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
(STKIP) SOE  
2018**

## PENGESAHAN

### PENERAPAN LABORATORIUM *VIRTUAL* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP N 1 AMANUBAN TENGAH PADA MATERI AYUNAN BANDUL

Mengesahkan bahwa Tugas Akhir ini telah disetujui, diuji dan dipertahankan dalam Ujian Tugas Akhir pada tanggal 30 Agustus 2018.

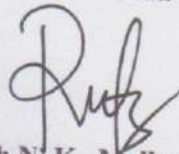
SoE,..... 2018

Disahkan oleh :

#### Tim Penguji

1. Ketua:


Tanda Tangan



Ruth N. K. Mellu, M.Pd  
NIDN. 0829118701

Pembimbing I

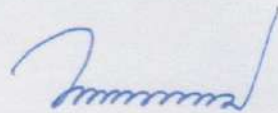
2. Sekertaris:



Kostan D. F. Mataubenu, M.Si  
NIDN. 0825058808

Pembimbing II

3. Anggota:



Dens E.S.I. Asbanu, S.Si, M.Pd  
NIDN. 0815118101

Penguji

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam tugas akhir ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain ataupun pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tugas akhir ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ternyata saya melakukan tindakan atau menjiplak tulisan orang lain seolah-olah tulisan saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan SoE. Termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.

SoE, .....2018  
Yang membuat pernyataan

Leonard Irwan Isu  
NIM. 8420320130023

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir penelitian ini dengan baik. Selanjutnya, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat dukungan dan partisipasi aktif dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang dalam kepada:

1. Bapak Ared J. Billik, ST,M.Si., selaku pimpinan tertinggi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) SoE.
2. Bapak Kostan D. F. Mataubenu, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
3. Ibu Ruth. N. K. Mellu, M.Pd., selaku Pembimbing I dan Bapak Kostan D. F. Mataubenu, M.Si., selaku Pembimbing II.
4. Bapak Dens E. S. I. Asbanu, S.Si., M.Pd., selaku Penguji.
5. Bapak Drs, Ignasius Son Fernandez., selaku kepala sekolah dan Ibu Satjuani T.M. Banu, S.Pd., selaku guru mata pelajaran yang memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
6. Bapak dan Mama tersayang Yosepus Isu dan Klasina Tenis yang selalu dan senantiasa mendoakan, memberikan motivasi, dan nasehat, serta berharap akan keberhasilan penulis.
7. Kakak Epi Alamsyah Isu tersayang yang selalu memberikan doa, nasihat, semangat, mengontrol sampai terwujudnya cita-cita penulis.
8. Keluarga besar PPA IO. 0665 yang selalu mendukung dalam perkuliahan dari semester satu hingga saat ini dan sambil berharap akan keberhasilan penulis.
9. Tim Perkantas Soe, Lha Soe dan PMK STKIP SOE yang selalu mendukung dalam doa kepada penulis dalam menggapai cita-cita
10. Sahabat-sahabatku (NORCE), Mesak, Yosri, Mani, Leli, Desi, Mince, Delvi yang selalu memberikan motivasi, dan mendoakan keberhasilan penulis.
11. Ibu Harlenci Benu yang selalu dan senantiasa memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menggapai cita-cita.
12. Teman-teman seperjuangan, Voni, Irma, Sofran, Ariston, Anto, Marten, Aris, Ani, Yanti, Doince, Eka, Medlin, Sarce, Ifan, Ekri, Toni, Deko, Doni, Ester, Sinta. Terima kasih buat canda dan tawa selama ini.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi sempurnanya tugas akhir ini. Harapan penulis, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

SoE, 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan Keaslian .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran .....	viii
Abstrak .....	1
Pendahuluan .....	1
Hipotesis.....	3
Metode Penelitian.....	3
Hasil dan Pembahasan.....	7
Kesimpulan.....	10
Saran.....	10
Daftar Pustaka .....	11
Lampiran .....	12

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Desain penelitian.....	3
Tabel 2 Hasil Uji Validitas Soal.....	4
Tabel 3 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	4
Tabel 4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	5
Tabel 5 Indikator angket respon siswa.....	7
Tabel 6 Hasil Analisis Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	7
Tabel 7 Hasil Analisis Uji Normalitas.....	8
Tabel 8 Hasil Analisis Uji t Berpasangan.....	8
Tabel 9 Indikator Angket Respon Siswa.....	9

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Simulasi PhET .....	5
Gambar 2 Persentase setiap indikator .....	8

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Silabus
- Lampiran 2 Rencana Pembelajaran (Rpp)
- Lampiran 3 Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 4 Modul Ajar
- Lampiran 5. Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*
- Lampiran 6. Hasil Analisis Nilai *Pre-Test*
- Lampiran 7 Hasil Analisis Nilai *Post-Test*
- Lampiran 8 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa
- Lampiran 9 Dokumentasi



**PENERAPAN LABORATORIUM *VIRTUAL* DALAM PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP NEGERI 1  
AMANUBAN TENGAH PADA MATERI AYUNAN BANDUL**

L.I. Isu<sup>1\*</sup>, R. N. K Mellu<sup>2</sup>, K.D.F. Mataubenu<sup>3</sup>

\*Program Studi Pendidikan Fisika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan SoE.

Jl. Badak No 5A Lokasi II SMKN 1 SoE

[\\*LeonardFisika18@gmail.com](mailto:LeonardFisika18@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Have the research in SMP Negeri 1 Amanuban Tengah to know the contradiction of student's comprehension concept before and after application virtual laboratory and student's response about the teaching using virtual laboratory, research method using Quasi experiment and research design using one-group-pretest-posttest. teknik collecting the data using Question test and Questionnaire analysis technique that use is partner examination and deskriptif presentase with liker scale. The research result point to  $-t_{arithmetik} < t_{table}$  it means that  $H_a$  accep to signification contradiction of student's comprehension concept before and after the teaching process with virtual laboratory to raising concept comprehension amount of 85%, by the way, the application virtual laboratory efektif use to improve student's comprehension concept.*

*key word : comprehension concept, virtual laboratory*

Telah dilakukan penelitian di SMP Negeri 1 Amanuban Tengah untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah penerapan laboratorium virtual dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan laboratorium *virtual*. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi* eksperimen dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes dan angket dengan alat pengumpulan data berupa soal tes dan lembar angket. Teknik analisis yang digunakan adalah uji t berpasangan dan deskriptif persentase dengan skala *likert*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $-t_{hitung} < t_{tabel}$  artinya  $H_a$  diterima yaitu ada perbedaan signifikan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan laboratorium *virtual*. Respon dari siswa terhadap proses pembelajaran dengan laboratorium *virtual* untuk meningkatkan pemahaman konsep sebesar 85%. Oleh karena itu, penerapan laboratorium *virtual* efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci : pemahaman konsep; Laboratorium *virtual*

**PENDAHULUAN**

Fisika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan sains yang mempelajari sifat dan gejala-gejala alam. Gejala-gejala alam yang dapat dipahami oleh pemikiran manusia melalui fakta, teori-teori, konsep, prinsip dan hukum yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika adalah bagian dari pelajaran ilmu alam, yang proses pembelajarannya menuntut adanya kemampuan pemahaman konsep yang baik. Dalam pembelajaran fisika sangat dibutuhkan pengajaran yang eksploratif, interaktif, demokratis, yang berbasis pada pemecahan masalah dan berpusat pada siswa. Namun kenyataan yang terjadi pada masa sekarang siswa cenderung menghafalkan fakta dan konsep yang sebagian besar tidak dimengerti dari pada memahami konsep yang diajarkan. Oleh karena itu, dalam