

**VALIDITAS LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI JARINGAN
HEWAN BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK**



Skripsi

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh
Dinda Nilam Permata
NIM. 170384205039

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Dinda Nilam Permata
NIM : 170384205039
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Validitas Laboratorium Virtual Pada Materi Jaringan Hewan Berbasis Pendekatan Saintifik

Telah diuji pada ujian sidang skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan Pembimbing.

Tanjungpinang, 12 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd
NIP 199109052019031007

Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122018032001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Dinda Nilam Permata
NIM : 170384205039
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Validitas Laboratorium Virtual Pada Materi Jaringan Hewan Berbasis Pendekatan Saintifik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 12 Juli 2024

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | | |
|--|------------------------|--|
| 1. Assist. Prof. Dios Sarkity, S.Pd., M.Pd.
NIP 199111092019031013 | Ketua
Penguji | |
| 2. Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007 | Anggota
Penguji I | |
| 3. Assist. Prof. Een Sumarni, S.Pd., M.Pd.
NIP 199210202022032010 | Anggota
Penguji II | |
| 4. Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007 | Anggota
Penguji III | |
| 5. Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122018032001 | Anggota
Penguji IV | |

Dekan,

Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR., MCE.
NIP 198908182015041001

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Nilam Permata
NIM : 170384205039
Kelas : 17 A
Semester : 14
Angkatan/Thn. Akademik : 2017
Judul Skripsi : Validitas Laboratorium Virtual Pada Materi Jaringan Hewan Berbasis Pendekatan Saintifik

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis murni gagasan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustakan;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini, dan sesuai dengan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 12 Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan,



Dinda Nilam Permata
NIM 170384205039



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website :www.fkip.umrah.ac.id e-mail : fkip@umrah.ac.id

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

“VALIDITAS LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI JARINGAN HEWAN
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK”

DINDA NILAM PERMATA

NIM 170384205039

Disetujui untuk disidangkan

Pembimbing I,

Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.

NIP 199109052019031007

Pembimbing II,

Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M. Pd.

NIP 199008122018032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.

NIP 196911261993032007

Motto

“Hiduplah dengan penuh kebanggaan!

Mau seberapa lemah atau tak berdayanya dirimu, kobarkan hatimu!

Geratkan gigimu dan menataplah ke depan!

Meski kamu berhenti dan meratap, aliran waktu tidak akan ikut berhenti.

Waktu tidak akan duduk dan turut bersedih denganmu”.

Rengoku-Kimetsu No Yaiba

“Jika kau tidak mencoba, maka kau tidak akan tahu hasilnya. Lagi pula, kita akan mati nanti, kenapa tidak kita coba dengan serius dan bersungguh-sungguh?”

Roronoa Zoro- One Piece

“Hidup itu harus memilih, disaat kamu tidak memilih, maka itulah pilihanmu”

Monkey D Luffy-One Piece

Halaman Persembahan

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, serta dengan mengucapkan Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala serta shalawat dan salam untuk Rasulullah Shallallahu 'alaihi Wa Sallam. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Tercinta, Yuswar. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi ini sampai selesai meskipun sangat lewat waktu yang diharapkan;
2. Ibu tersayang, Siti Musliha. Terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, dukungan, semangat dan do'a yang diberikan selama ini. terimakasih atas nasihat yang diberikan, ibu menjadi pengingat dan penguat yang paling hebat.
3. Kakak dan adikku terkasih, Sandra Devi dan Abrina Wahyuni yang memberikan dukungan dan semangat dan mendukung penulis menyelesaikan studi ini.
4. Kakakku Mimi Arina yang senantiasa membantu, mendukung dan memberikan masukan serta memberi semangat kepada penulis dalam.
5. Untuk seseorang yang tidak kalah penting dalam kehidupan penulis, Aldo Guntara yang sudah hadir dalam memberikan motivasi dan selalu mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

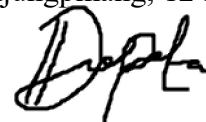
Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan proposal dengan judul “Pengembangan Laboratorium Virtual pada Jaringan Hewan Berbasis Pendekatan Saintifik” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan proposal ini merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir (skripsi) pada program Strata-1 di Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulisan proposal tidak akan terlaksana tanpa adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari banyak pihak. Karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi., DEA selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
2. Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR., MCE selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
3. Assoct. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita M.Pd., M.Si. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji;
4. Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan skripsi ini;
5. Assist. Prof. Elfa Oprasmani S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan skripsi ini;

6. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, yang telah memberikan ilmunya kepada penulis;
7. Kepada orang tua, kakak, dan adik tersayang yang telah selalu memberikan doa dan semangat selama penyusunan skripsi ini;
8. Kepada Aldo Guntara yang telah menemani, memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis saat memulai hingga menyelesaikan skripsi.
9. Kepada sahabatku tersayang Surmiati dan Eni Fransiska yang selalu setia mendukung, mengingatkan, dan memberikan kekuatan setiap kali penulis menghadapi kesulitan dalam menyiapkan skripsi ini;
10. Teman-teman seperjuangan, Dita Ariyanti, Nurul Amira, Said fauzul, Zulkarnain, Erma Ika Panjaitan, Vonny Mei Reza, Rudianto, Surmiati, Eni Fransiska dan Huzaipah yang Bersama-sama berjuang dan saling memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Bunda-bundaku tersayang Saskiya Henda Fronika, Meidina Elfadira, Fikriy Abdan Salahuddinsyah yang telah bersedia mendengarkan keluh kesah penulis pada saat proses menulis skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penyusun berharap kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dan dapat menjadi referensi untuk penyusunan skripsi yang selanjutnya.

Tanjungpinang, 12 Juli 2024



Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk Yang Dihasilkan	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	8
G. Definisi Operasional	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Landasan Teori	11
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Model Penelitian dan Pengembangan.....	29
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	30
D. Jenis Data.....	35
E. Instrumen Pengumpulan Data	35
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan	93
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	101
A. Simpulan.....	101
B. Implikasi	101
C. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Peta Konsep Materi Jaringan Hewan.....	23
2.	Kisi-Kisi Instrumen Wawancara Guru	35
3.	Kisi-Kisi Analisis Peserta Didik.....	36
4.	Kisi-kisi Data Validasi Aspek Penilaian Materi	37
5.	Kisi-kisi data Validasi aspek penilaian media	38
6.	Skor Nilai.....	40
7.	Skala Aspek Penilaian Uji Validitas	40
8.	Hasil Analisis Kurikulum	43
9.	Validasi Media Sebelum dan Sesudah Revisi	59
10.	Hasil Validasi Media	87
11.	Hasil Revisi Materi	88
12.	Hasil Validasi Materi.....	92
13.	Rekapitulasi Seluruh Uji Validitas	92

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Peta Konsep Jaringan Hewan	24
2.	Kerangka Berpikir	28
3.	Tahap-tahap model 4D	31
4.	Tampilan Menu Login	48
5.	Tampilan Menu Selamat Datang	48
6.	Tampilan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	49
7.	Tampilan Tujuan Pembelajaran (TP).....	49
8.	Tampilan Menu Materi	50
9.	Tampilan Tujuan Praktikum dan Tampilan Alat dan bahan praktikum .	51
10.	Tampilan step-step simulasi praktikum.....	54
11.	Tampilan profil penulis	55
12.	Tampilan daftar pertanyaan	55
13.	Tampilan daftar siswa	56