



**PENGEMBANGAN *VIRTUAL LABORATORY* BIOLOGI PADA
PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

OLEH:

AJENG PRAMITA
NIM.0310173096

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021



**PENGEMBANGAN VIRTUAL LABORATORY BIOLOGI PADA
PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

OLEH:

AJENG PRAMITA
NIM.0310173096

Pembimbing I

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

Pembimbing II

Siti Maysarah, M.Pd
NIB. BLU 100000076

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul **“PENGEMBANGAN *VIRTUAL LABORATORY* BIOLOGI PADA PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH”** yang disusun oleh **AJENG PRAMITA** telah dimunaqasyahkan dalam sidang munaqasyah Sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan pada tanggal:

27 Januari 2022 M
25 Jumadil Akhir 1443 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Ketua

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

Sekretaris

Dr. Nirwana Anas, M.Pd
NIP. 197612232005012004

Anggota Penguji

1. Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

2. Siti Maysarah, M.Pd
NIB. BLU 100000076

3. Svarifah Widya Ulfa, M.Pd
NIP. 198705122015032006

4. Lailatun Nur Kamalia Siregar, M.Pd
NIB. 1100000098

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Mardianto, M.Pd
NIP. 196712121994031004

Nomor : Istimewa
Lampiran : Terlampir
Hal : Skripsi

Medan, 27 Januari 2021
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
di
Medan

Assalamu 'alaikum waeahmatullahi wabarakatuh

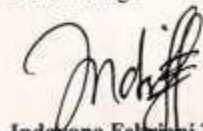
Setelah membaca, menelaah, mengoreksi, dan memrikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap Skripsi saudara:

Nama : Ajeng Pramita
NIM : 0310173096
Prodi : Tadris Biologi
Judul : Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi pada Praktikum Uji Golongan Darah.

Dengan ini, kami menilai Skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang Munaqasyah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Mdan.

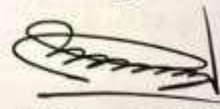
Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pembimbing I



Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

Pembimbing II



Siti Maysarah, M.Pd
NIB. BLU 100000076

LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ajeng Pramita

NIM : 0310173096

Prodi : Tadris Biologi

Judul Skripsi : Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi Pada Praktikum Uji Golongan Darah

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang di berikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, Desember 2021

Pembuat Pernyataan



Ajeng Pramita
NIM. 0310173096

ABSTRAK



Nama : Ajeng Pramita

NIM : 0310173096

Prodi : Tadris Biologi

Judul : Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi pada .
Praktikum Uji Golongan Darah

Kata kunci: *Virtual Laboratory*, Praktikum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan, kelayakan dan respon peserta didik dari *Virtual Laboratory* Biologi pada Praktikum Uji Golongan Darah. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) berdasarkan metode Sugiyono dengan delapan tahapan yaitu, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, revisi produk dan produk final. Penelitian ini di laksanakan dari Agustus- November 2021 dengan sampel penelitian 35 peserta didik kelas XI MIA-1 SMA N 2 Perbaungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penilaian media oleh ahli materi sebesar 92%, ahli media sebesar 93% dan guru Biologi (praktisilapangan) sebesar 92%. Sedangkan hasil perolehan dari respon peserta didik memperoleh nilai 90%, sehingga dapat di simpulkan bahwa *Virtual Laboratory* Biologi tersebut layak digunakan untuk kegiatan praktikum pada materi sistem sirkulasi.

Diketahui Oleh,
Pembimbing Skripsi 1

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

UIN
SUMATERA UTARA
MEDAN

ABSTRAK



Nama : Ajeng Pramita

NIM : 0310173096

Prodi : Tadris Biologi

Judul : Development of *Virtual Biology Laboratory* in
Blood Type Testing Practicum

Keywords: *Virtual Laboratory, Practicum*

This study aims to determine the development, feasibility and responses of students from the *Virtual Laboratory of Biology* in the Blood Type Test Practicum. This study uses the Research and Development (R&D) method based on the Sugiyono method with eight stages, namely, potential and problems, data collection, product design, product validation, product revision, product testing, product revision and final product. This research was carried out from August-November 2021 with a research sample of 35 students of class XI MIA-1 SMA N 2 Perbaungan. The results showed that the percentage of media assessment by material experts was 92%, media experts were 93% and Biology teachers (field practitioners) were 92%. While the results of the acquisition of student responses get a value of 90%, so it can be concluded that *The Biology Virtual Laboratory* is suitable to be used for practicum activities on circulation system material.

Diketahui Oleh,
Pembimbing Skripsi 1

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

UIN
SUMATERA UTARA
MEDAN

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “ Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi pada Praktikum Uji Golongan Darah” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam penulis sanjungkan keharibaan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan ke zaman ilmu pengetahuan.

Skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, M. A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Mardianto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Ibu Indayana Febriani Tanjung, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Biologi sekaligus Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam kegiatan penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Siti Maysarah, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam kegiatan penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Kepala SMA N 2 Perbaungan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ibu Lasmauli Tampubolon, S.Pd selaku guru Biologi di SMA N 2 Perbaungan yang telah berkenan menjadi guru pamong sekaligus validator Ahli Praktisi Lapangan (Guru Biologi) *Virtual Laboratory* dalam penelitian ini.

7. Bapak Muhammad Hasyim Ansyari Berutu, M.Pd selaku validator Instrumen.
8. Bapak Roni Afriadi, M.Pd selaku validator Ahli Materi *Virtual Laboratory* dalam penelitian ini
9. Ibu Dr. Nirwana Anas, M.Pd selaku selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi untuk menyelesaikan kegiatan Akademik dengan baik. Serta validator Ahli Media *Virtual Laboratory* dalam penelitian ini.
10. Orang tua saya, ayahanda Muhammad Zulham dan ibu Yuslaili atas motivasi, do'a restu, dan pengorbanan yang tak ternilai kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Abang tercinta Muhammad Prabowo, SE dan Adik Muhammad Rifky Prastiyo serta Abang Arga Dwi Ananda, S.ST yang telah banyak memerikan arah, motivasi juga bantuan terhadap penulisan Skripsi ini.
12. Sahabat tercinta Pristika Ningsih dan Annisa yang telah menjadi teman yang bersedia mendengarkan keluh kesah dalam penulisan Skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan Tadris Biologi 3 yang selalu menjadi rumah kedua.
14. Seluruh pihak yang telah bersumbangsih dalam penyelesaian skripsi.

Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Desember 2021

Penulis,

Ajeng Pramita

DAFTAR ISI

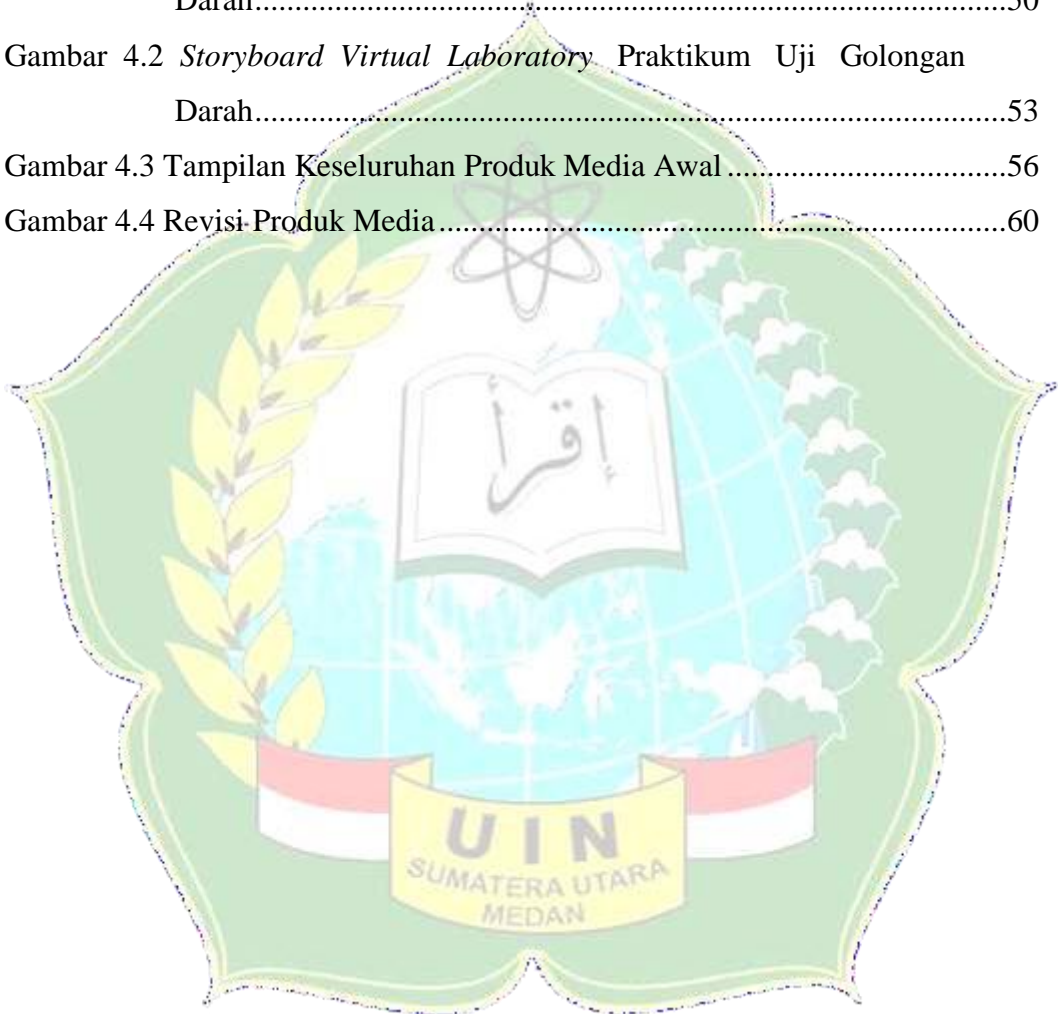
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kajian Teori	10
1. Pengertian Pengembangan	11
2. Media Pembelajaran.....	11
3. <i>Virtual Laboratory</i>	14
4. Sistem Peredaran Darah Manusia	15
B. Penelitian yang Relevan	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Rancangan Penelitian.....	29
B. Prosedur Penelitian.....	29
C. Subjek penelitian.....	35
D. Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian	44

B. Pembahasan Penelitian.....	62
BAB V KESIMPULAN.....	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71



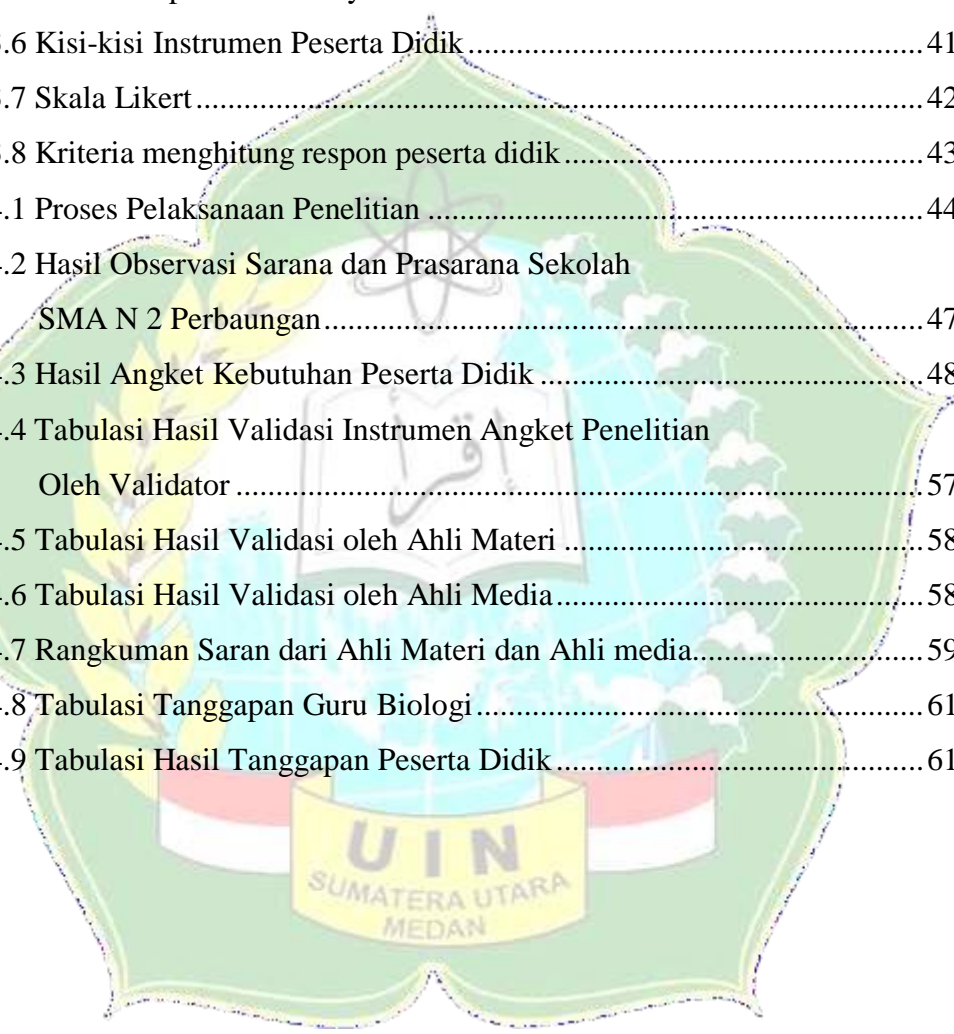
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian <i>Research & Development</i> (R&D) berdasarkan metodologi Sugiyono	30
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4.1 <i>Flowchart Virtual Laboratory</i> pada Praktikum Uji Golongan Darah.....	50
Gambar 4.2 <i>Storyboard Virtual Laboratory</i> Praktikum Uji Golongan Darah.....	53
Gambar 4.3 Tampilan Keseluruhan Produk Media Awal	56
Gambar 4.4 Revisi-Produk Media.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Parameter Angket Penelitian.....	36
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Ahli materi.....	37
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Ahli Media.....	38
Tabel 3.4 Kategori nilai validasi	40
Tabel 3.5 Distribusi penilaian kelayakan media	40
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Peserta Didik	41
Tabel 3.7 Skala Likert.....	42
Tabel 3.8 Kriteria menghitung respon peserta didik.....	43
Tabel 4.1 Proses Pelaksanaan Penelitian	44
Tabel 4.2 Hasil Observasi Sarana dan Prasarana Sekolah SMA N 2 Perbaungan.....	47
Tabel 4.3 Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik	48
Tabel 4.4 Tabulasi Hasil Validasi Instrumen Angket Penelitian Oleh Validator	57
Tabel 4.5 Tabulasi Hasil Validasi oleh Ahli Materi	58
Tabel 4.6 Tabulasi Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	58
Tabel 4.7 Rangkuman Saran dari Ahli Materi dan Ahli media.....	59
Tabel 4.8 Tabulasi Tanggapan Guru Biologi.....	61
Tabel 4.9 Tabulasi Hasil Tanggapan Peserta Didik.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	75
1.1 Lembar Wawancara Guru	75
1.2 Lembar Observasi Sarana & Prasarana Sekolah	77
1.3 Lembar Angket Kebutuhan Peserta Didik	78
1.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	79
1.5 Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Materi.....	81
1.6 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	86
1.7 Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Media	87
1.8 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Biologi	92
1.9 Lembar Angket Tanggapan Oleh Guru Biologi	94
1.10 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik	100
1.11 Lembar Angket Tanggapan Oleh Peserta Didik	111
1.12 Instrumen Validasi Angket.....	104
Lampiran 2	107
2.1 Silabus	107
2.2 RPP.....	113
Lampiran 3	115
3.1 Bukti-Penilaian Validasi Angket.....	115
3.2 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	118
3.3 Bukti-Penilaian Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Materi	120
3.4 Bukti Penilaian Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Media	122
3.5 Bukti Penilaian Lembar Angket Tanggapan Oleh Guru Biologi (Praktisi Lapangan)	124
Lampiran 4	128
4.1 Surat Keterangan Pengesahan Judul Skripsi	128
4.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi.....	129
4.3 Surat Izin Riset Skripsi.....	130
4.4 Daftar Riwayat Hidup	131

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Persentase Kelayakan Media oleh Ahli Materi dan Ahli

Media.....59

