

**PENGEMBANGAN LABORATORIUM *VIRTUAL* ANALISIS DNA
BERBASIS *ANDROID* UNTUK SISWA KELAS XII SMA**



Skripsi

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

Oleh

**MELITA RATNA SARI SILAEN
NIM 170384205019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Politeknik Senggarang. 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 : Melita Ratna Sari Silaen
NIM : 170384205019
Kelas : 17 B
Semester : 10
Angkatan/Tahun Akademik : 2017
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Laboratorium *Virtual* Analisis
DNA Berbasis *Android* Untuk Siswa Kelas XII
SMA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis 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 ini murni gagasan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen 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 pustaka;
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 dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Melita Ratna Sari Silaen
NIM 170384205019



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Politeknik Senggarang. 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 : Melita Ratna Sari Silaen
NIM : 170384205019
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Laboratorium *Virtual* Analisis DNA Berbasis
Android Untuk Siswa Kelas XII SMA

Telah diuji pada ujian sidang akhir 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, 11 Maret 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd., M.Pd
NIDN 0006078901

Pembimbing II

Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd
NIDN 0014028802

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Assist. Prof. Dr. 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 Politeknik Senggarang. 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 : Melita Ratna Sari Silaen
NIM : 170384205019
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Laboratorium *Virtual* Analisis DNA Berbasis *Android* Untuk Siswa Kelas XII SMA

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, 11 Maret 2022

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | | |
|---|------------------------|--|
| 1. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd
NIDN 0023058901 | Ketua
Penguji | |
| 2. Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si
NIDN 0013098701 | Anggota
Penguji I | |
| 3. Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si
NIDN 0026116908 | Anggota
Penguji II | |
| 4. Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd., M.Pd
NIDN 0006078901 | Anggota
Penguji III | |
| 5. Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd
NIDN 0014028802 | Anggota
Penguji IV | |

Mengetahui,



Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd.
NIP 198008182015041001

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si
NIP 196911261993032007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunianya yang melimpah sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dengan judul “ Pengembangan Media Laboratorium *Virtual* Analisis DNA Berbasis *Android*” sebagai syarat untuk mencapai derajat Sarjana Pendidikan (S.Pd), Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dan memberikan motivasi sehingga hasil penelitian ini selesai.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Assist. Prof. Satria Agust, M. Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Keguruan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMRAH.
4. Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.

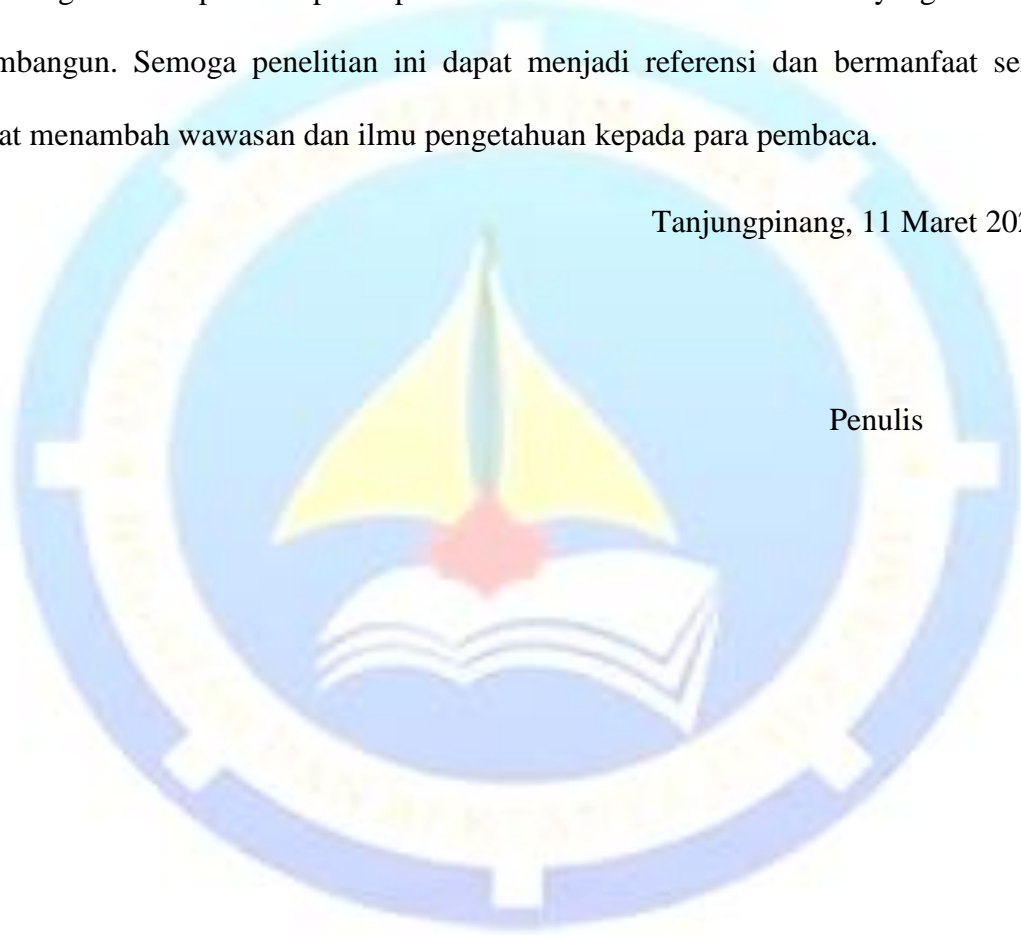
5. Assist. Prof. Bony Irawan S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II dan Pembimbing Akademik Penulis yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMRAH yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama mengikuti masa perkuliahan.
7. Kedua orang tuaku Bapak Umar Silaen dan Ibu Patima Sari Kopi yang sangat kucintai dan ku banggakan, serta kakak dan adikku tercinta, terimakasih untuk selalu memberikan dukungan motivasi, semangat dan senantiasa mendoakan.
8. Kedua paman dan bibi serta saudara-saudaraku yang selalu memberikan doa dan semangat yang tiada lelah mendengar keluh kesahku dan merawatku selama berada di Kota Tanjungpinang ini.
9. Sahabat-sahabat penulis Ika Cristin Indriyani, Febby Meliana, Darmawansyah, Tisna Setiadi, Riri Rezki Syani , dan Nurul Hafizah yang selalu memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Megawati Junita Pardede, Nazura Khairunissa yang menjadi partner penulis dalam bertukar pikiran dan yang sama-sama sedang berjuang untuk menyelesaikan studi masing-masing serta saling mendoakan dan menguatkan satu sama lain.
11. Teman seperjuangan PLP SMAN 5 Tanjungpinang yang selalu mendukung penulis.

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu baik yang bersifat moral dan materiil, secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, sangat diharapkan kepada pembaca untuk saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga penelitian ini dapat menjadi referensi dan bermanfaat serta dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kepada para pembaca.

Tanjungpinang, 11 Maret 2022

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PAGIAT	vi
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	8
G. Definisi Operasional.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori	10
B. Fungsi Media Pembelajaran	11
C. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Model Penelitian dan Pengembangan	31
C. Uji Coba Produk.....	37
D. Instrumen Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian.....	47

B. Pembahasan	74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	80
A. Simpulan.....	80
B. Implikasi.....	80
C. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83

