

**DESAIN DAN PENGEMBANGAN *E-LEARNING* INTERAKTIF
DENGAN MEDIA *MICROSITE* PADA MATERI
BIOTEKNOLOGI DI SMP DARUL ARQOM
JAKARTA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh

INRIANI

2015150007



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**

**DESAIN DAN PENGEMBANGAN *E-LEARNING* INTERAKTIF
DENGAN MEDIA *MICROSITE* PADA MATERI
BIOTEKNOLOGI DI SMP DARUL ARQOM
JAKARTA TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Indonesia.

Oleh:

INRIANI

2015150007



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inriani
NIM : 2015150007
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "DESAIN DAN PENGEMBANGAN *E-LEARNING* INTERAKTIF DENGAN MEDIA *MICROSITE* PADA MATERI BIOTEKNOLOGI DI SMP DARUL ARQOM JAKARTA TIMUR" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasi atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 27 Februari 2024



Inriani



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**DESAIN DAN PENGEMBANGAN *E-LEARNING* INTERAKTIF
DENGAN MEDIA *MICROSITE* PADA MATERI BIOTEKNOLOGI DI
SMP DARUL ARQOM JAKARTA TIMUR**

Oleh :

Nama : Inriani
NIM : 2015150007
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 27 Februari 2024

Menyetujui :

Pembimbing I

(Fajar Adinugraha, M.Pd.)
NIDN. 030608881

Pembimbing II

(Jendri Mamangkey, S.Si.)
NIDN. 0306079201

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

(Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.)
NIDK. 231034

Dekan FKIP

(Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd.)
NIDN. 0331126603



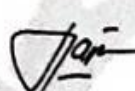
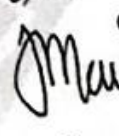

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada Selasa, 27 Febuari 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama :

Nama : Inriani
NIM : 2015150007
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "DESAIN DAN PENGEMBANGAN *E-LEARNING* INTERAKTIF DENGAN MEDIA *MICROSITE* PADA MATERI BIOTEKNOLOGI DI SMP DARUL ARQOM JAKARTA TIMUR" oleh tim penguji yang terdiri dari :

No.	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1.	Fajar Adinugraha, M.Pd.	Dosen Pembimbing I	
2.	Jendri Mamangkey, S.Si.	Dosen Pembimbing II	
3.	Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd	Dosen Penguji	

Jakarta, 27 Februari 2024



PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inriani
NIM : 2015150007
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Desain dan Pengembangan *E-Learning* Interaktif dengan Media *Microsite* pada Materi Bioteknologi di SMP Darul Arqom Jakarta Timur.

Menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kelayakan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 27 Febuari 2024
Yang menyatakan,

Inriani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis naikan kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk berkat, kasih dan karunia-Nya maka penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Desain dan Pengembangan *E-Learning* Interaktif dengan Media *Microsite* pada Materi Bioteknologi di SMP Darul Arqom Jakarta Timur”

Penelitian ini disusun dan dipersiapkan sebagai tesis penulis dan harus diselesaikan guna menempuh ujian sarjana dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

Dalam menyelesaikan penelitian, penulis memperoleh beberapa dukungan dalam pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tiada henti kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Prof. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A., selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
2. Dr. Drs. Kerdid Simbolon, S.Si., M.Pd., selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.
3. Dr. Drs. Sunarto, M.Hum., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.
4. Fajar Adinugraha, M.Pd., dan Dr. Jendri Mamangkey, S.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran dan pengarahan kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini dengan sangat baik.
5. Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd., selaku Dosen Penguji skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini serta untuk menguji Skripsi penulis.
6. Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama penulis menempuh studi di pada jurusan

Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

7. Seluruh dosen program studi Pendidikan Biologi dan seluruh staf terkhusus untuk Bapak Wahyu Agustianto, S.Pd., yang ikut serta membantu memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan skripsi ini. Tanpa bantuan beliau penulis tidak bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Firmansyah, S.Pd.I., selaku Kepala Sekolah SMP Darul Arqom Jakarta Timur.
9. Muhammad Anwari, S.Pd., selaku Kepala Kurikulum sekaligus bapak pengampu pelajaran IPA di SMP Darul Arqom Jakarta Timur.
10. Seluruh staf beserta siswa-siswi SMP Darul Arqom Jakarta Timur yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Orang tua tercinta: Bapak Jhon Piter Simangunsong dan Ibu Parulian Manalu, untuk beliau berdua skripsi ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan, perjuangan kalian untuk tetap menjaga kesehatan dan semangat kalian untuk membesarkan penulis sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita. Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua.
12. Abang, kaka dan adik tersayang Charlie Frengki, Lenny Syarida, Lisari Maria, Linawati, yang menjadi tempat terbaik penulis untuk berkeluh kesah. Terima kasih untuk selalu ada saat penulis membutuhkan bantuan kalian. Tak lupa Deobra Athania, yang selalu memberikan semangat setiap hari.
13. Kepada Ardelia Puspita Dewi, Junna Christin Septiani, Feby Raphita, Emmanuella Aurelia, Jesika Delfrida, Anggita Theresia, Catherine Angelica, Graciela Angely, Tania Dwi Cahya Olivia, Cecilia Putri Dianti, Eunike Octavia, terimakasih banyak atas kehadiran kalian saat penulis merasa jenuh dan selalu memberi dukungan dan semangat.
14. Teman-teman Pendidikan Biologi Angkatan 2020, terima kasih atas perjalanan yang sudah dilalui dari awal semester 1 sampai saat ini, atas pengalaman, canda dan tingkah kalian yang akan selalu penulis ingat.

15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat, serta memberikan ilmu yang baru dan lebih lagi bagi pembaca. Akhir kata, dengan segala rasa syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Tuhan memberkati.

Jakarta, 27 Februari 2024



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian <i>E-Learning</i>	5
1. Dasar Teori <i>E-Learning</i>	5
2. Manfaat <i>E-Learning</i>	6
3. Dampak Positif dan Negatif Pembelajaran E-Learning.....	7
B. <i>Microsite</i>	8
C. Materi Bioteknologi	9
D. Penelitian Relevan	10
E. Kerangka Berpikir	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Jenis Penelitian	14
B. Lokasi dan Objek Penelitian	14
C. Teknik Pengumpulan Data	14
D. Model Pengembangan	15
E. Prosedur Pengembangan	16
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	17
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	17
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	17
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	18
F. Teknik Analisis Data	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil Tahapan Pengembangan <i>Microsite</i> Bioteknologi	20
1. Tahap Pendefisian (<i>Define</i>)	20
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	22
Pada tahap ini dihasilkan rancangan media pembelajaran atau <i>prototype</i> dari <i>microsite</i> bioteknologi, kegiatan pada tahap ini yakni sebagai berikut:	22
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	30
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	45
B. Pembahasan	45
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
 DAFTAR PUSTAKA	50
 LAMPIRAN	56



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	11
Tabel 3. 1 Tingkat Persentase dan Kriteria Kelayakan Media.....	19
Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Validator terhadap Media yang dikembangkan.....	31
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli dengan Aiken.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Respon Siswa terhadap <i>Microsite</i> Bioteknologi.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Komponen <i>Micosite</i> Bioteknologi.....	8
Gambar 2. 2 Peta Konsep Materi Bioteknologi.....	10
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	14
Gambar 3. 2 Model Pengembangan	15
Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan.....	16
Gambar 4. 1 Tampilan Awal <i>Microsite</i> Bioteknologi	24
Gambar 4. 2 Tampilan Petunjuk Penggunaan <i>Microsite</i> Bioteknologi	25
Gambar 4. 3 Tampilan Tujuan Pembelajaran	26
Gambar 4. 4 Tampilan Video Pembelajaran	27
Gambar 4. 5 Tampilan Materi Pembelajaran.....	28
Gambar 4. 6 Tampilan Aktivitas	28
Gambar 4. 7 Tampilan Kuis	29
Gambar 4. 8 Tampilan Forum Diskusi	30
Gambar 4. 9 Tampilan Bagian yang diperbaiki pada Petunjuk Penggunaan.....	41
Gambar 4. 10 Tampilan Bagian yang diperbaiki pada Profil Penulis	42
Gambar 4. 11 Tampilan Bagian yang diperbaiki pada Tujuan Pembelajaran.....	43
Gambar 4. 12 Tampilan Bagian yang diperbaiki pada Materi Pembelajaran.....	44
Gambar 4. 13 Barcode <i>Prototype</i> Final <i>Microsite</i> Bioteknologi.....	44

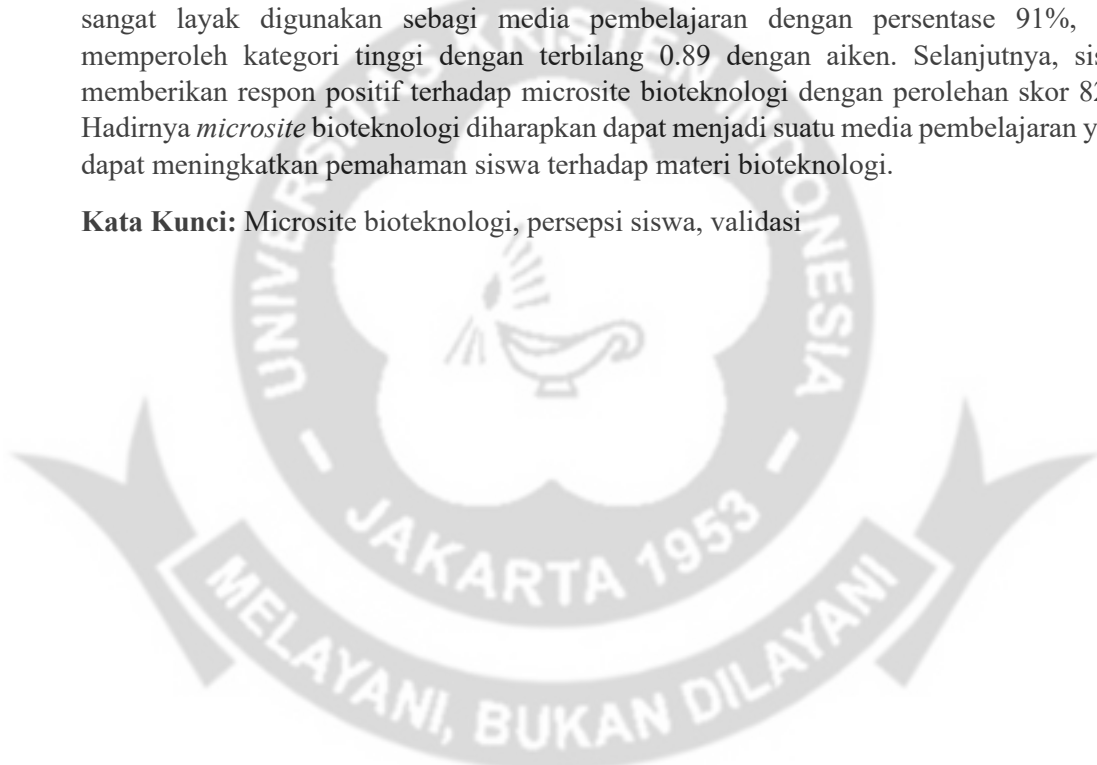
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Observasi dan Penelitian.....	56
Lampiran 2. Instrumen Pra Penelitian Wawancara Guru.....	57
Lampiran 3. Lembar Surat Ijin Validasi.....	58
Lampiran 4. Lembar Surat Konfirmasi Melaksanakan Observasi dan Penelitian di SMP Darul Arqom Jakarta Timur.....	59
Lampiran 5. Lembar Angket Validasi Ahli.....	60
Lampiran 6. Lembar Angket Siswa.....	63
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Excel.....	65
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	68

ABSTRAK

Desain dan pengembangan media *microsite* pada materi bioteknologi dilakukan sebagai upaya untuk mengatasi rendahnya pemahaman siswa pada materi bioteknologi. Tujuan penelitian ini untuk membantu siswa memahami materi bioteknologi dengan proses pembelajaran daring yang menyenangkan. Selanjutnya, untuk mendeskripsikan *microsite* bioteknologi yang sudah dibuat termasuk validasi dan persepsi siswa terhadap media tersebut. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan model 4-D. *Microsite* bioteknologi yang dikembangkan diuji validitasnya oleh tiga validator dengan rumus aiken dan respon siswa yang dianalisis sesuai kategori dengan link sebagai berikut <https://s.id/BioteknologiKelasIX>. Hasil validasi ahli menyatakan *microsite* bioteknologi sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan persentase 91%, dan memperoleh kategori tinggi dengan terbilang 0.89 dengan aiken. Selanjutnya, siswa memberikan respon positif terhadap *microsite* bioteknologi dengan perolehan skor 82%. Hadirnya *microsite* bioteknologi diharapkan dapat menjadi suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bioteknologi.

Kata Kunci: *Microsite* bioteknologi, persepsi siswa, validasi



ABSTRACT

The design and development of microsite media for biotechnology material was carried out in an effort to overcome the low understanding of students about biotechnology material. The purpose of this research is to help students understand biotechnology material through a fun online learning process. Furthermore, to describe the biotechnology microsite that has been made, including validation and student perceptions of the media, this research uses the development method with a 4-D model. The developed biotechnology microsite was tested for validity by three validators using the Aiken formula, and student responses were analyzed according to the category using the following link: <https://s.id/BioteknologiKelasIX>. The results of expert validation stated that the biotechnology microsite was very feasible to use as a learning medium, with a percentage of 91%, and obtained a high category with a fairly high 0.89 with Aiken. Furthermore, students gave a positive response to the biotechnology microsite with a score of 82%. The presence of biotechnology microsities is expected to be a learning medium that can improve students' understanding of biotechnology material.

Keywords: biotechnology microsite, student perception, validation