


**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA DI KELAS XI MIPA
SMA NEGERI 2 GEROKGAK**

OLEH:

SUDIMAN NUR FAJRI

1913041015



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2024**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA DI KELAS XI MIPA
SMA NEGERI 2 GEROKGAK**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Biologi

Oleh

Sudiman Nur Fajri

1913041015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

SKRIPSI
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN

Menyetujui



Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860307 201504 2 001

Pembimbing 2

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19890718 202012 2 017

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi Olesh Sudiman Nur Fajri ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 6 Desember 2024

Dewan Penguji,



Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860307 201504 2 001

(Ketua)



Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19890718 202012 2 017

(Anggota)



Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes.
NIP. 19580831 198203 2 002

(Anggota)



Ajeng Purnama Heny, M.Pd.
NIP. 19930221 202203 2 011

(Anggota)

LEMBAR PENGESAHAN

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan.

Pada:

Hari : Senin

Tanggal : 9 Desember 2024

Mengetahui

Ketua



Dr. I Wayan Puj Astawa, S.Pd., M. Star. Sci.
NIP. 19690116 199403 1 001

Sekretaris



Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860307 201504 2 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Sistem Gerak Manusia di Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Gerokgak”, beserta seluruh isinya benar-benar karya sendiri, saya tidak melakukan plagiarisme dan mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 15 September 2024

Penulis Pernyataan,



Sudiman Nur Fajri
NIM. 1913041015

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT/ Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat, ridho dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Sistem Gerak Manusia di Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Gerokgak”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit tantangan dan kesulitan yang dihadapi. Namun berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah memberikan fasilitas selama melaksanakan penelitian.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan fasilitas dan dukungan penuh bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan banyak informasi, bimbingan serta motivasi dalam melaksanakan penelitian.
4. Ibu Ni Putu Dian Pertiwi, M. Si. Selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan bantuan selama masa kuliah kepada penulis.
5. Ibu Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing I sekaligus sebagai dosen ahli materi yang senantiasa sabar dalam membimbing serta

banyak meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing peneliti dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.

6. Ibu Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc, selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa sabar dalam membimbing serta banyak meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing peneliti dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
7. Ibu Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes. selaku dewan penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran serta meluangkan waktu ditengah kesibukannya sperkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Ajeng Purnama Heny, M.Pd. selaku dewan penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran serta meluangkan waktu ditengah kesibukannya sperkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
9. Staf Pengajar, Staf Pegawai dan Laboran di lingkungan Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, yang telah banyak membantu dan memberi motivasi bagi peneliti selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Bapak Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd, selaku ahli media yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga untuk meningkatkan kualitas penelitian ini.
11. Ibu Ni Made Ayu Ratnawati, S.Pd. selaku guru biologi SMAN 2 Gerokgak, yang telah memberikan banyak informasi dan masukan bagi peneliti dalam penyusunan skripsi.
12. Bapak I Gusti Ngurah Adi W, S.Pd, selaku ahli bahasa yang telah memberikan motivasi serta masukan dan saran untuk meningkatkan kualitas penelitian ini.

13. Seluruh staf SMAN 2 Gerokgak, yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian di sekolah.
14. Siswa Kelas XI SMAN 2 Gerokgak, yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.
15. Orang tua penulis, Haji Radi Rasyid (alm) dan Muliya Warni, yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan moral maupun material bagi penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
16. Sri Suharti, Sri Ernawati, Sri Wahyuni (alm), Sri Rahayu, Suwardi Rasyid dan Sri Saptini selaku kakak penulis, yang telah memotivasi dan memberikan bantuan material kepada penulis.
17. Muliya Purnawan, Rusdi, M. Idris, Sahmini, dan paman-bibik lainnya yang telah memberikan doa, memotivasi dan bantuan material kepada penulis.
18. Segenap warga Tibu Pantung, Lelong dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan motivasi terhadap penulis.
19. Teman – teman *Chelonia mydas* dan Kelas A Pendidikan Biologi 2019, atas segala bantuan dan motivasi yang telah diberikan selama penyusunan skripsi.
20. Teman-teman HMI, HIPMAL, FMDK, ASBC, Gembul Squad dan Karang Taruna Gerantim Desa Kesik yang selalu membikan semangat dan motivasi serta doa kepada penulis.
21. Semua pihak yang telah bersedia membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
22. Teruntuk diri saya sendiri yang telah berjuang hingga tahap akhir untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan dari pembaca yang bertujuan meningkatkan kualitas skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat menjadi sumbangan bagi ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan, serta memberikan manfaat bagi masyarakat luas.

Singaraja, 15 September 2024

Penulis



Sudiman Nur Fajri
NIM. 1913041015



DAFTAR ISI

HALAMAN

| | |
|--|-----|
| PRAKATA..... | i |
| ABSTRAK..... | iii |
| ABSTRACT..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 7 |
| 1.3 Pembatasan Masalah..... | 7 |
| 1.4 Rumusan Masalah..... | 8 |
| 1.5 Tujuan Pengembangan..... | 8 |
| 1.6 Manfaat Pengembangan..... | 9 |
| 1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... | 9 |
| 1.8 Pentingnya Pengembangan..... | 10 |
| 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan..... | 11 |
| 1.10 Definisi Istilah..... | 11 |
| BAB II KAJIAN TEORI..... | 13 |
| 2.1 Deskripsi Teoritis..... | 13 |
| 2.2 Penelitian Relevan..... | 30 |
| 2.3 Kerangka Berpikir..... | 32 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 35 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 35 |
| 3.2 Jenis dan Model Penelitian Pengembangan..... | 35 |
| 3.3 Prosedur Penelitian Pengembangan..... | 35 |
| 3.4 Uji Coba Produk..... | 39 |
| 3.4.1 Disain Uji Coba..... | 39 |
| 3.4.2 Subjek Uji Coba..... | 40 |
| 3.4.3 Jenis Data..... | 41 |

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----|
| 3.4.4 | Instrument Pengumpulan Data..... | 41 |
| 3.4.5 | Teknik Analisis Data..... | 477 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 50 |
| 4.1 | Hasil Penelitian..... | 50 |
| 4.2 | Pembahasan Hasil Penelitian | 77 |
| 4.3 | Implikasi Penelitian | 87 |
| BAB V PENUTUP | | 99 |
| 5.1 | Simpulan | 89 |
| 5.2 | Saran | 90 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 91 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Indikator Materi Sistem Gerak Manusia | 26 |
| Tabel 3.1 Tabulasi Silang Perhitungan Gregory | 42 |
| Tabel 3.2 Kriteria Validasi | 43 |
| Tabel 3.3 Instrumen Angket Validitas Ahli Materi | 43 |
| Tabel 3.4 Instrumen Angket Validitas Ahli Media | 44 |
| Tabel 3.5 Instrumen Angket Validitas Ahli Bahasa | 45 |
| Tabel 3.6 Instrumen Kepraktisan Peserta Didik | 46 |
| Tabel 3.7 Instrumen Kepraktisan Kepada Guru | 47 |
| Tabel 3.8 Tabulasi Silang Perhitungan Gregory | 48 |
| Tabel 3.9 Kriteria Validitas | 49 |
| Tabel 3.10 Kriteria Kepraktisan | 59 |
| Tabel 4.1 Unsur-unsur E-Modul | 53 |
| Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validitas Ahli Materi | 71 |
| Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validitas Ahli Media | 72 |
| Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validitas Ahli Bahasa | 72 |
| Tabel 4.5 Kepraktisan Guru Mata Pelajaran Biologi | 73 |
| Tabel 4.6 Kepraktisan Siswa Kelas XI MIPA | 74 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi Canva | 55 |
| Gambar 4.2 Tampilan Dokumen A4 | 55 |
| Gambar 4.3 Template E-Modul | 56 |
| Gambar 4.4 Menambahkan Teks dan Mengatur Font | 57 |
| Gambar 4.5 Menentukan Warna Rancangan E-Modul | 57 |
| Gambar 4.6 Tampilan Background | 57 |
| Gambar 4.7 Tampilan Cover | 58 |
| Gambar 4.8 Tampilan Materi | 58 |
| Gambar 4.9 Tampilan Gambar dan Video | 59 |
| Gambar 4.10 Rancangan E-Modul | 59 |
| Gambar 4.11 Halaman Belakang | 60 |
| Gambar 4.12 Sampul Depan E-Modul | 61 |
| Gambar 4.13 Kata Pengantar E-Modul | 62 |
| Gambar 4.14 Daftar Isi | 63 |
| Gambar 4.15 Daftar Gambar | 63 |
| Gambar 4.16 Petunjuk Penggunaan E-Modul | 64 |
| Gambar 4.17 Peta Konsep | 65 |
| Gambar 4.18 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran | 65 |
| Gambar 4.19 Tampilan Awal Sebelum Materi Inti | 66 |
| Gambar 4.20 Orientasi Terhadap Masalah | 67 |
| Gambar 4.21 Mengorientasi Siswa Untuk Belajar | 67 |
| Gambar 4.22 Fase Investigasi | 68 |
| Gambar 4.23 Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil | 68 |
| Gambar 4.24 Menganalisis dan Mengevaluasi Pembelajaran | 69 |
| Gambar 4.25 Daftar Pustaka E-Modul | 70 |
| Gambar 4.26 Sampul Belakang E-Modul | 70 |
| Gambar 4.27 Perbaikan Warna Tulisan Judul E-Modul | 75 |
| Gambar 4.28 Perbaikan Gradasi Warna | 75 |
| Gambar 4.29 Pemberian Keterangan Gambar | 76 |
| Gambar 4.30 Perbaikan Tata Letak Gambar dan Video | 76 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 01. Surat Keterangan Izin Melakukan Penelitian | 96 |
| Lampiran02. Surat Keterangan Izin Penelitian Kepada Guru Biologi | 97 |
| Lampiran 03. Surat Izin Ahli Bahasa Untuk Guru Bahasa | 98 |
| Lampiran 04. Daftar Hadir Siswa (Peserta Didik) | 99 |
| Lampiran 05. Hasil Angket Studi Pendahuluan | 100 |
| Lampiran 06. Hasil Wawancara Kegiatan Belajar Mengajar | 101 |
| Lampiran 07. Hasil Angket Validasi Ahli Materi | 104 |
| Lampiran 08. Hasil Angket Validasi Ahli Media | 110 |
| Lampiran 09. Hasil Angket Validasi Ahli Bahasa | 113 |
| Lampiran 10. Hasil Angket Kepraktisan Guru Biologi | 116 |
| Lampiran 11. Hasil Angket Kepraktisan Siswa (Peserta Didik) | 119 |
| Lampiran 12 Dokumentasi | 122 |
| Lampiran 13. Link dan Barcode Bahan Ajar E-Modul | 124 |
| Lampiran 14. Riwayat Hidup | 125 |

