

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* UNTUK  
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA  
POKOK BAHASAN PENCEMARAN LINGKUNGAN  
DI SMA NEGERI 1 BEBANDEM**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2023**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* UNTUK  
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA  
POKOK BAHASAN PENCEMARAN LINGKUNGAN  
DI SMA NEGERI 1 BEBANDEM**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2023**

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

Menyetujui

Pembimbing I,



Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M. Kes  
NIP. 195808311982032002

Pembimbing II,



Ajeng Purnama Heny, M.Pd.  
NIP. 199302212022032011

## PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi oleh Ni Wayan Anggi Sri Wahyuni ini  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal.. *27 Juli 2023*

Dewan Penguji



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

(Ketua)



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

(Anggota)



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

(Anggota)



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

(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 : 14 Agustus 2023

Mengetahui

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Paja Astawa, S.P.d., M. Stat.Sci  
NIP. 19690116 199403 1 001

Sekretaris Ujian,



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

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.P.d., M.Sc  
NIP. 19671013 199403 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Untuk Pembelajaran Biologi Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 1 Bebandem” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak merupakan hasil menjiplak serta saya tidak mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam skripsi ini atau klaim terhadap keaslian skripsi ini.

Singaraja, 9 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan,



Ni Wayan Anggi Sri Wahyuni

## **Skripsi Ini Dipersembahkan Kepada**

Diri sendiri yang sudah berjuang dan selalu tegar dalam menghadapi semua rintangan.

Bapak dan Ibu yang telah memberikan doa, dukungan dan didikannya hingga saya bisa sampai pada tahap ini.

I Ketut Suarnata dan Ni Putu Wika Wahyu Widari yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya.

Adik tersayang, I Kadek Angga Dwi Andika dan I Nyoman Budi Aditya



## MOTTO

“DREAM BIG AND BE PROUD”

- Ten WayV-





## PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena berkat rahmat-Nya sehingga Skripsi dengan judul “Pengembangan *E-modul* untuk Pembelajaran Biologi pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 1 Bebandem” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha. Selama proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan dukungan serta bimbingan kepada penulis selama kuliah di Undiksha.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dukungan serta bimbingan kepada penulis selama kuliah di Undiksha.
4. Ibu Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Ajeng Purnama Heny, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc., selaku penguji I yang telah memberikan arahan, saran, masukan dan perbaikan dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Ibu Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd., selaku penguji II yang telah memberikan arahan, saran, masukan dan perbaikan dalam penyempurnaan skripsi ini.
8. Bapak Dr. I Wayan Sukra Warpala S.Pd., M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama masa studi.

9. Seluruh pegawai dan laboran yang telah membantu dan memfasilitasi penulis selama masa studi di Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan.
10. Bapak Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd yang telah bersedia menilai bahan ajar *E-modul* penelitian ini.
11. Bapak Drs. I Nengah Miyasa, M.Pd selaku Kepala SMA N 1 Bebandem yang telah memeberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
12. Bapak I Ketut Sulendra, S.Pd yang telah bersedia bersedia menjadi narasumber dan menilai bahan ajar *E-modul* penelitian ini.
13. I Wayan Pageh Budiasa dan Ni Made Wangi selaku orang tua yang telah memberikan motivasi baik moril dan materiil.
14. Keluarga besar I Ketut Jelantik dan alm. I Made Langgeng, yang juga telah memberikan dukungan kepada penulis.
15. Teman-teman angkatan *Chelonia mydas*'19 dan Pencari Cinta Sejati yang telah menemani dan membantu penulis selama menempuh pendidikan.
16. Grup NCT Dream, NCT 127, EXO, WayV dan Aespa yang telah memberikan motivasi melalui lagu-lagu terbaiknya sehingga penulis semangat untuk menyelesaikan skripsi.
17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa hal yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala saran dan masukan dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya untuk pembangun dunia pendidikan.

Singaraja, 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Pengembangan .....	7
1.6 Manfaat Pengembangan .....	7
1.7 Spesifikasi Produk.....	8
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	9
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
1.10 Definisi Istilah .....	10
<b>BAB II .....</b>	<b>12</b>
2.1 Kajian Teori .....	12
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	22
2.3 Kerangka Berpikir .....	25
<b>BAB III.....</b>	<b>30</b>
3.1 Model Penelitian Pengembangan .....	30
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan .....	30
3.4 Uji Coba Produk.....	35

<b>BAB IV</b> .....	<b>44</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	67
4.3 Implikasi Penelitian .....	74
<b>BAB V</b> .....	<b>84</b>
5.1 Simpulan.....	84
5.2 Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	<b>95</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi .....	38
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	38
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket KepraktisanGuru Biologi .....	39
Tabel 3. 4 Angket Respon Peserta Didik.....	39
Tabel 3. 5 Pedoman Wawancara.....	40
Tabel 3. 6 Persentase Kevalidan E-modul.....	41
Tabel 3. 7 Kriteria Kepraktisan E-modul .....	42
Tabel 4. 1 Sistematika Penyajian.....	50
Tabel 4. 2 Indikator Penilaian Ahli Media .....	52
Tabel 4. 3 Indikator Penilaian Ahli Materi.....	52
Tabel 4. 4 Indikator Penilaian Guru .....	53
Tabel 4. 5 Indikator Penilaian Peserta Didik.....	53
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media.....	54
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Ahli Materi .....	55
Tabel 4. 8 Rerata Hasil Uji Validasi .....	56
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Guru Biologi .....	57
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	58
Tabel 4. 11 Hasil Uji Coba Lapangan .....	59
Tabel 4. 12 Rerata Hasil Uji Kepraktisan.....	60
Tabel 4. 13 Hasil Revisi Ahli Media .....	61
Tabel 4. 14 Revisi Hiasan Sampul Belakang .....	65
Tabel 4. 15 Revisi oleh Ahli Materi .....	66

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	26
Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan.....	31
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Cover</i> depan dan belakang.....	48
Gambar 4. 2 Penataan Materi.....	49
Gambar 4. 3. Kode Matriks <i>e-modul</i> .....	51





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli Materi .....	96
Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Mdia.....	99
Lampiran 3. Lembar Penilaian Guru.....	101
Lampiran 4. Lembar Respon Siswa .....	103
Lampiran 5. Surat Pengantar Penelitian.....	105
Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian .....	106
Lampiran 7. Hasil Wawancara Guru Biologi .....	107
Lampiran 8. Hasil Wawancara Karakteristik Peserta Didik.....	108
Lampiran 9. Hasil Wawancara Kebutuhan Peserta Didik .....	110
Lampiran 10. Surat Permohonan Uji Ahli Media .....	115
Lampiran 11. Hasil Penilaian Ahli Media .....	116
Lampiran 12. Hasil Penilaian Ahli Materi .....	118
Lampiran 13. Hasil Penilaian Guru Biologi.....	121
Lampiran 14. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	123
Lampiran 15. Hasil Uji Coba Lapangan .....	124
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan .....	126
Lampiran 17 Karakteristik Peserta Didik.....	127
Lampiran 18. Hasil Penilaian Harian .....	129
Lampiran 19 Kuis <i>E-modul</i> .....	130
Lampiran 20. Riwayat Hidup Penulis .....	134