

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI
PEMBELAJARAN EKOSISTEM UNTUK SISWA
KELAS X SMA NEGERI 2 TABANAN**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI (S1)
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



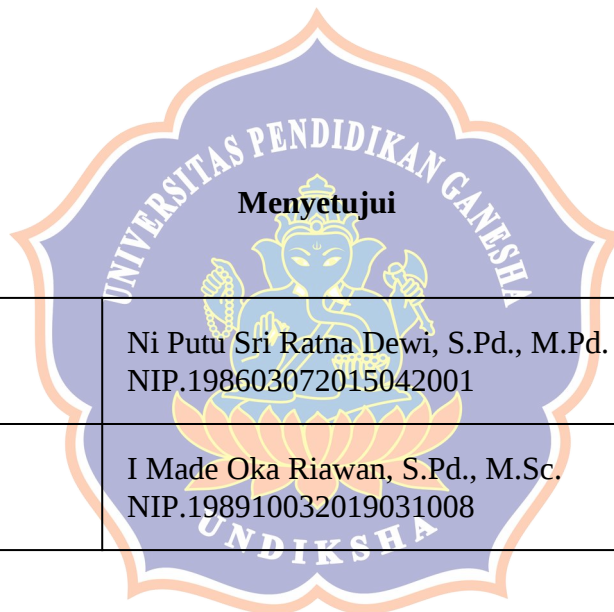
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplik
- Cetakn dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

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



Menyetujui

Pembimbing I	Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd. NIP.198603072015042001
Pembimbing II	I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc. NIP.198910032019031008

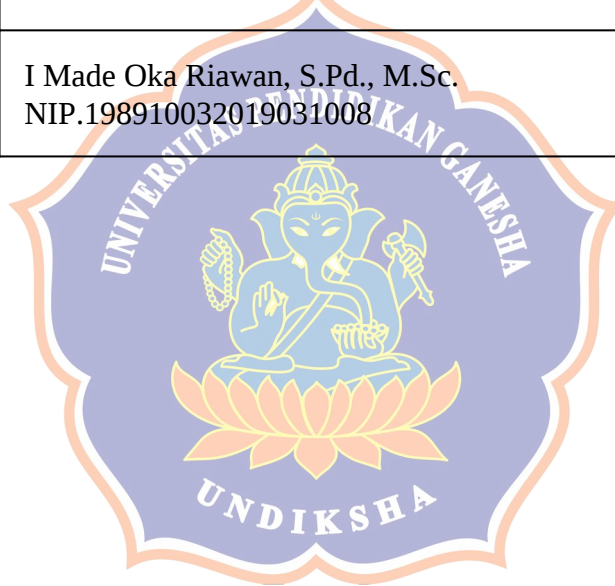


- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh Ni Made Anindia Twi ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 13 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc. NIP.198907182020122017
Anggota	Ajeng Purnama Heny, M.Pd. NIP.199302212022032011
Anggota	Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd. NIP.198603072015042001
Anggota	I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc. NIP.198910032019031008



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

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

Menyetujui

Ketua Ujian	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Sekretaris Ujian	Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd. NIP.198603072015042001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Pembelajaran Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Tabanan**", beserta seluruh isinya benar-benar karya saya 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 risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dengan karya saya ini atau ada klaim keaslian karya saya ini.

Singaraja, Juli 2026

Penulis pernyataan,



Ni Made Anindia Twi

NIM. 191304101

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Pembelajaran Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Tabanan”**. 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 berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa 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 Prodi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan banyak informasi, bantuan serta motivasi dalam melaksanakan penelitian.
4. Ibu Ajeng Purnama Heny, M.Pd., selaku pembimbing akademik yang senantiasa memotivasi dan memberikan bantuan selama masa perkuliahan penulis.

5. Ibu Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing I sekaligus ahli media dan ahli materi yang senantiasa memotivasi serta sabar dalam membimbing dan banyak meluangkan waktu juga pemikirannya untuk membimbing peneliti dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
6. Bapak I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing II sekaligus ahli media dan ahli materi yang senantiasa memotivasi serta sabar dalam membimbing dan banyak meluangkan waktu juga pemikirannya untuk membimbing peneliti dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
7. Ibu Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc., selaku dewan penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran serta meluangkan waktu di tengah kesibukan perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
8. Staff Pengajar, Staff Pegawai dan Laboran di lingkungan Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, yang telah banyak membantu serta memberikan motivasi bagi peneliti selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Ni Luh Lisna Widayanti, S.Pd., selaku guru biologi SMA Negeri 2 Tabanan, yang telah memberikan banyak informasi dan masukan bagi peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh staff SMA Negeri 2 Tabanan, yang telah banyak membantu peneliti selama melakukan penelitian di sekolah.
11. Seluruh siswa kelas X.1 SMA Negeri 2 Tabanan, yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. Orang tua penulis, I Nengah Mega Ambara dan Ni Made Kariyani, yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan moral maupun material bagi penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

13. Ni Putu Ambar Pratiwi, selaku kakak penulis, yang telah memberikan motivasi dan memberikan bantuan material kepada penulis.
14. I Made Bramasta Daniswara Putra dan Ni Komang Ratih Devi Kirana, selaku keponakan penulis yang secara tidak langsung telah memberikan motivasi, semangat, dan keceriaan kepada penulis.
15. Teman-teman *Chelonia Mydas* kelas B dan sahabat-sahabat SMA penulis yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
16. Semua pihak yang telah bersedia membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
17. Teruntuk diri sendiri yang telah berjuang hingga tahap akhir untuk mendapat gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik, masukan dan saran 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, 10 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iv
ABSTRCT.....	v
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL.....	7
DAFTAR LAMPIRAN.....	9
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	10
1.3 Pembatasan Masalah	11
1.4 Rumusan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian Pengembangan.....	12
1.6 Manfaat Pengembangan.....	12
1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	13
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	13
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14
1.10 Definisi Istilah.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
2.1 Deskripsi Teoritis.....	16
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan	33
2.3 Kerangka Berpikir.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	42
3.2 Jenis dan Model Penelitian.....	42
3.3 Prosedur Penelitian Pengembangan	43
3.4 Uji Coba Produk.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Hasil Penelitian	55
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	88
4.3 Implikasi Penelitian.....	96
BAB V PENUTUP.....	98
5.1 Simpulan	98

5.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN.....		108



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 CP dan TP.....	29
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Oleh Ahli Materi.....	48
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Oleh Ahli Media	50
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Guru	50
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Kepada Peserta Didik	51
Tabel 3.6 Matriks Tabulasi Silang Gregory	53
Tabel 3.7 Kategori Validitas	53
Tabel 3.8 Persentase Kepraktisan.....	54
Tabel 4.1 Rancangan Awal Komponen <i>E-Modul</i>	58
Tabel 4.2 Desain Awal Komponen <i>E-Modul</i>	60
Tabel 4.3 Lembar Penilaian Ahli Materi	61
Tabel 4.4 Lembar Penilaian Ahli Media	63
Tabel 4.5 Lembar Respon Siswa	64
Tabel 4.6 Lembar Kepraktisan Guru	65
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Validitas Materi <i>E-Modul</i>	84
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Validitas Media <i>E-Modul</i>	85
Tabel 4.9 Kepraktisan Guru Mata Pelajaran Biologi	86
Tabel 4.10 Kepraktisan Peserta Didik Kelas X MIPA	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir	41
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE	43
Gambar 4.1 Tampilan sampul depan <i>e-modul</i>	67
Gambar 4.2 Kata Pengantar <i>E-Modul</i>	68
Gambar 4.3 Daftar Isi <i>E-Modul</i>	69
Gambar 4.4 Petunjuk Penggunaan <i>E-Modul</i>	70
Gambar 4.5 Capaian Pembelajaran Dan Tujuan Pembelajaran	71
Gambar 4.6 Pendahuluan Materi	72
Gambar 4.7 Materi Pembelajaran 1	73
Gambar 4.8 Materi Pembelajaran 2	74
Gambar 4.9 Kegiatan Belajar 1 Pada <i>E-Modul</i>	75
Gambar 4.10 Kegiatan Belajar 2 Pada <i>E-Modul</i>	76
Gambar 4.11 Kegiatan Belajar 3 Pada <i>E-Modul</i>	77
Gambar 4.12 Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar	78
Gambar 4.13 Membimbing Penyelidikan Individual Dan Kelompok	79
Gambar 4.14 Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya	80
Gambar 4.15 Menganalisis Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	81
Gambar 4.16 Daftar Pustaka	82
Gambar 4.17 Sampul Belakang <i>E-modul</i>	83
Gambar 4.18 Perbaikan Pada Kegiatan	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Link dan Barcode Bahan Ajar <i>E-Modul</i>	108
Lampiran 2. Hasil Wawancara Guru	109
Lampiran 3. Hasil Kuesioner karakteristik peserta didik	111
Lampiran 4. Surat Keterangan Ijin Melakukan Penelitian	115
Lampiran 5. Penilaian angket validasi Media	116
Lampiran 6. Penilaian angket validasi Materi	120
Lampiran 7. Penilaian angket kepraktisan guru	126
Lampiran 8. Penilaian angket kepraktisan peserta didik	130
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media	134
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi	140
Lampiran 11. Hasil Kepraktisan Guru	148
Lampiran 12. Hasil Kepraktisan Peserta didik	151
Lampiran 13. Data Kepraktisan Peserta didik	153
Lampiran 14. Data Kepraktisan Guru	154
Lampiran 15. Dokumentasi	155
Lampiran 16. Riwayat Hidup	157