

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF
MENGUNAKAN LIVEWORKSHEET TERHADAP
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI PADA
SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 SAWAN**

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.

SKRIPSI

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

	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. NIP.195812311986011005
Pembimbing II	Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes. NIP.196812171993031003



- 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.

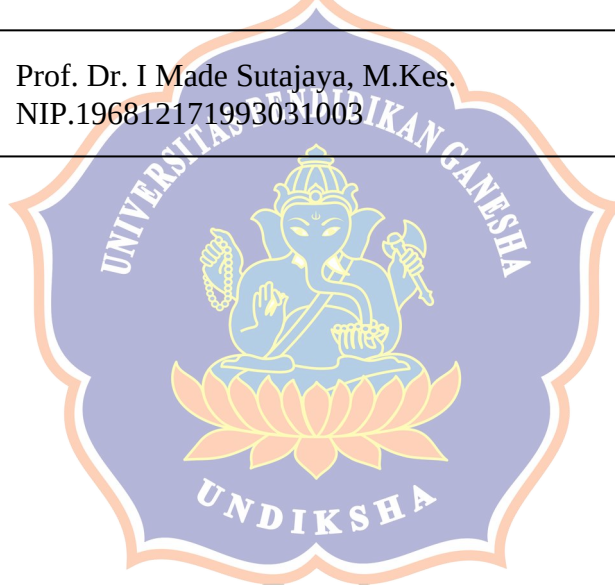


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh Made Cristiana ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 27 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes. NIP.195808311982032002
Anggota	Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc. NIP.198907182020122017
Anggota	Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. NIP.195812311986011005
Anggota	Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes. NIP.196812171993031003



- 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.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Menggunakan *Liveworksheet* Terhadap Materi Keanekaragaman Hayati pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sawan"** serta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri, tidak hasil menjiplak serta tidak mengutip dengan cara tidak sesuai etika yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam skripsi atau klaim terhadap keaslian skripsi ini.

Singaraja, 20 juli 2026
Yang membuat pernyataan



Made Cristiana
NIM. 2113041042

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Menggunakan *Liveworksheet* Terhadap Materi Keanekaragaman Hayati pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sawan.”** Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan, bimbingan, dan saran selama penulis melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini, antara lain:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan motivasi dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M. Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, petunjuk, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Ibu Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu dosen, laboran, serta staf pegawai di Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan ilmu, bantuan, serta motivasi selama penulis menempuh perkuliahan.
9. Bapak Made Sutawa Redina, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sawan yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
10. Ibu Ida Ayu Kade Erawati, S.Pd. selaku guru Biologi kelas X SMA Negeri 1 Sawan yang senantiasa membantu dan membimbing penulis selama pelaksanaan penelitian.
11. Seluruh staf SMA Negeri 1 Sawan yang telah banyak membantu penulis selama penelitian.
12. Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Kubutambahan yang telah membantu penulis dalam pengambilan data penelitian.
13. Kedua orang tua tercinta, Bapak Wayan Sariman dan Ibu Wayan Sulastri, yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada peneliti

selama menempuh pendidikan serta dalam proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala perhatian dan dorongan yang diberikan sehingga peneliti dapat melalui setiap tahapan penelitian dengan baik. Dukungan dan doa yang senantiasa menyertai menjadi sumber motivasi bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Kepada kakak tersayang satu-satunya, Wayan Riski Yanto yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti selama menempuh pendidikan. Terima kasih karena telah menemani peneliti pada masa awal perkuliahan di perantauan Pulau Dewata, Bali, sehingga peneliti dapat beradaptasi dengan lingkungan baru dengan lebih baik.
15. Kepada seseorang yang selalu mendampingi peneliti, I Putu Dion Arditya, yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesediaannya untuk selalu hadir, mendengarkan berbagai keluhan, serta memberikan bantuan dan dorongan kepada peneliti ketika menghadapi kesulitan dalam setiap tahapan penelitian.
16. Kepada sahabat seperjuangan, Kadek Ayu Asari yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesediaannya membantu peneliti dalam proses pengambilan data di sekolah, serta menjadi teman berbagi cerita, pengalaman, dan perjuangan selama menjalani kehidupan di perantauan.
17. Kepada rekan-rekan seperjuangan Mendelkids, terima kasih atas bantuan, dukungan, dan semangat selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

18. Kepada rekan-rekan seperjuangan angkatan 2021 (*Pavo Muticus*), terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat selama menempuh pendidikan.
19. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
20. Terakhir, kepada diri sendiri, Made Cristiana. Terima kasih karena telah berjuang dan bertahan hingga mampu menyelesaikan seluruh proses penyusunan skripsi ini. Apresiasi diberikan kepada diri sendiri karena tidak menyerah dan terus berusaha melangkah meskipun terkadang dihadapkan pada keraguan dan hambatan. Teruslah berkembang, bertumbuh menjadi pribadi yang lebih baik, serta tetap percaya pada proses yang sedang dijalani tanpa membandingkannya dengan perjalanan orang lain.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak terkait.

Singaraja, 6 Juni 2026
Penulis



Made Cristiana
2113041042

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	10
1.3 Pembatasan Masalah.....	12
1.4 Rumusan Masalah.....	13
1.5 Tujuan Pengembangan.....	13
1.6 Manfaat Penelitian.....	14
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	14
1.6.2 Manfaat Praktis.....	15
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	17
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	18
1.10 Definisi Istilah.....	20

BAB II KAJIAN TEORI.....	22
2.1 Bahan Ajar.....	22
2.2 Jenis Bahan Ajar.....	23
2.3 Interaktif	29
2.4 Bahan ajar Interaktif (<i>liveworksheet</i>)	31
2.5 Keanekaragaman Hayati.....	34
2.6 Kajian Hasil Penelitian yang Relavan	36
2.7 Kerangka Pengembangan	39
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 43
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
3.2 Jenis dan Model Penelitian.....	43
3.3 Prosedur Penelitian Pengembangan	43
3.3.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	44
3.3.2 Tahap Perencanaan (<i>Design</i>)	44
3.3.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	45
3.3.4 Tahap Pengemasan (<i>Disseminate</i>)	45
3.4 Uji Coba Produk.....	46
3.4.1 Desain Uji Coba.....	46
3.4.2 Subjek Uji Coba.....	47
3.4.3 Jenis Data	48
3.4.4 Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	48
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 59
4.1 Hasil Penelitian	59

4.1.1 Hasil Rancang Bangun Bahan Ajar Interaktif Menggunakan <i>Liveworksheet</i> Terhadap Materi Keanakeragaman Hayati	59
4.1.2 Hasil Uji Validasi Bahan Ajar Interaktif Menggunakan <i>Liveworksheet</i> Pada Materi Keanekaragaman Hayati.....	82
4.1.3 Hasil Uji Kepraktisan Bahan ajar interaktif menggunakan <i>Liveworksheet</i> pada Materi Keanekaragaman Hayati.....	83
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	87
4.2.1 Rancang Bangun Media Bahan Ajar Interaktif Menggunakan <i>Liveworksheet</i> pada Materi Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X SMA .	87
4.2.2 Validasi Media bahan ajar interaktif menggunakan <i>liveworksheet</i>	91
4.2.3 Kepraktisan Bahan Ajar Interaktif Menggunakan <i>Liveworksheet</i>	95
4.3 Implikasi Penelitian.....	103
BAB V PENUTUP.....	106
5.1 Simpulan.....	106
5.2 Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	119

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Tujuan Pembelajaran.....	35
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Ahli Materi dan Bahasa	50
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Validasi Ahli Media	52
Tabel 3. 3 Kisi- kisi Angket Respon Guru.....	53
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	54
Tabel 3. 5 Tabulasi silang Gregory	55
Tabel 3. 6 Interpretasi Validitas	56
Tabel 3. 7 Kategori Skor Skala Likert	57
Tabel 3. 8 Interval Presentase Tingkat Kepraktisan Produk.....	58
Tabel 4. 1 Hasil Rancang Bangun Bahan Ajar Interaktif pada Tahap Define	59
Tabel 4. 2 Hasil Rancang Bangun Bahan Ajar Interaktif pada Tahap Design.....	62
Tabel 4. 3 Media Bahan Ajar	76
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Validitas Materi dan Bahasa Bahan Ajar.....	82
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Validitas Media Bahan Ajar	82
Tabel 4. 6 Komentar dan Saran Oleh Guru.....	83
Tabel 4. 7 Komentar dan Saran Peserta Didik	84
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Uji Kepraktisan Oleh Guru Biologi	86
Tabel 4. 9 Hasil Uji Kepraktisan Peserta Didik	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Pengembangan	46
Gambar 4. 1 Rancangan Sampul (Cover)	64
Gambar 4. 2 Rancangan Prakata	65
Gambar 4. 3 Halaman Daftar Isi	66
Gambar 4. 4 Petunjuk Penggunaan	67
Gambar 4. 5 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	68
Gambar 4. 6 Pengertian Keanekaragaman Hayati	69
Gambar 4. 7 Penyebaran Flora dan Fauna di Indonesia.....	70
Gambar 4. 8 Pengelompokan dan Peranannya.....	71
Gambar 4. 9 LKPD	72
Gambar 4. 10 Evaluasi	72
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Quiz	73
Gambar 4. 12 Daftar Pustaka	74
Gambar 4. 13 Identitas Pengembang dan Dosen Pembimbing.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01. Link media bahan ajar	120
Lampiran 02. Surat Izin Penelitian wawancara dan observasi.....	121
Lampiran 03. Surat izin penelitian pengambilan data uji kepraktisan	122
Lampiran 04. Surat keterangan penggunaan media	123
Lampiran 05. Surat izin uji ahli penelitian.....	124
Lampiran 06. Dokumentasi wawancara dengan guru biologi dan observasi kelas	125
Lampiran 07. Wawancara Guru	126
Lampiran 08. Kuisioner Analisis Kebutuhan Siswa	127
Lampiran 09. Tabel Hasil Nilai Siswa	131
Lampiran 10. Tabel Hasil Nilai Siswa	132
Lampiran 11. Tabel Hasil Nilai Siswa	133
Lampiran 12. Rancangan Produk Bahan Ajar.....	134
Lampiran 13. Desain E-LKPD	135
Lampiran 14. Lembar validasi angket oleh validator I	139
Lampiran 15. Lembar validasi angket oleh validator II	141
Lampiran 16. lembar validasi instrumen oleh validator I	144
Lampiran 17. Lembar validasi instrumen angket oleh validator II	155
Lampiran 18. Hasil uji kepraktisan media bahan ajar menggunakan liveworksheet oleh siswa	168
Lampiran 19. Instrument angket kepraktisan guru	183
Lampiran 20. Hasil uji kepraktisan peserta didik.....	189

Lampiran 21. Hasil uji kepraktisan guru.....	190
Lampiran 22. Dokumentasi uji kepraktisan peserta didik dan guru.....	190
Lampiran 23. Riwayat Hidup Penulis	191

