

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA  
DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS  
*PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI  
PERUBAHAN LINGKUNGAN FASE E DI SMA  
NEGERI 1 SUKASADA**



**OLEH**

**HOTNAULI ANNA BR SINAGA**

**NIM 2013041019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2024**



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA  
DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS  
*PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI  
PERUBAHAN LINGKUNGAN FASE E DI SMA  
NEGERI 1 SUKASADA**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam menyelesaikan**

**Program Sarjana Pendidikan Biologi**

**Oleh**

**Hotnauli Anna Br Sinaga**

**NIM 2013041019**

**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 I,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

NIP. 19671013 199403 1 001

Pembimbing II,



Moh Jafron Syah, M.Si.

NIP.19891229 202203 1 009

Skripsi oleh Hotnauli Anna Br Sinaga ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal, 13 Agustus 2024

Dewan Penguji,



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

(Ketua)



Moh Jafron Syah, M.Si.  
NIP. 19891229 202203 1 009

(Anggota)



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.  
NIP. 19681217 199303 1 003

(Anggota)



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

(Anggota)

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

Pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 13 Agustus 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M. Stat., Sci  
NIP. 19691161 199403 1 001

Sekretaris Ujian,



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

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



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

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based learning* (PBL) Pada Materi Perubahan Lingkungan Fase E Di SMA Negeri 1 Sukasada” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-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 upaya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini..

Singaraja, 5 Agustus 2024



Hotnauli Anna Br Sinaga

NIM 2013041019

## PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Perubahan Lingkungan Fase E Di SMA Negeri 1 Sukasada”**.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi, dukungan, bimbingan, dan saran selama dilakukan penelitian dan penyelesaian skripsi ini, antara lain:

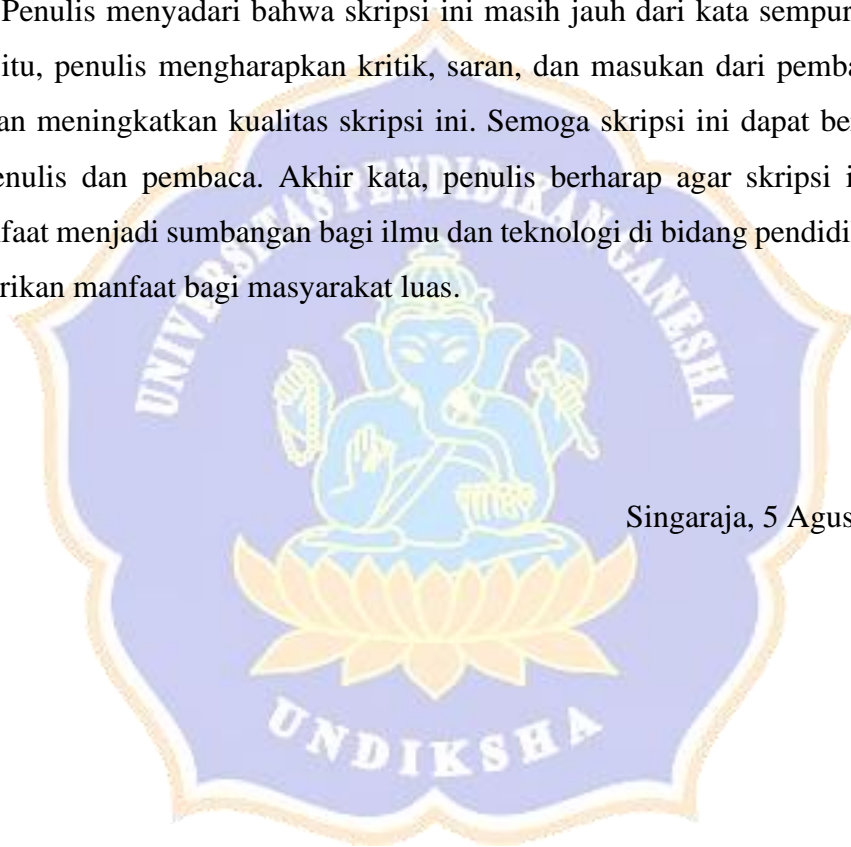
1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tepat waktu.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan atas bimbingan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Prof . Dr. Desak Made Citrawhati, M.Kes selaku pembimbing akademik yang telah membimbing selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Bapak Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Moh Jafron Syah, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes. selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



8. Ibu Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd. selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Bapak Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd. selaku ahli media I yang membimbing dan memberikan petunjuk maupun saran pada media yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.
10. Bapak Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd. selaku ahli media II yang membimbing dan memberikan petunjuk maupun saran pada media yang berkaitan dengan penyusunan skripsi ini.
11. Bapak/Ibu Dosen, laboran serta Staff pegawai di Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan banyak ilmu, memberikan bantuan, melayani serta memotivasi penulis selama perkuliahan.
12. Bapak Putu Suardana, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Sukasada yang telah menerima dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Sukasada.
13. Ibu Ni Ketut Martini, S.Pd. selaku guru Biologi di SMA Negeri 1 Sukasada yang senantiasa memberikan waktu, kesempatan dan juga bantuan untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Sukasada.
14. Peserta didik Kelas X di SMA Negeri 1 Sukasada yang telah membantu dalam pengambilan data di dalam kelas.
15. Kedua orang tua saya Bapak T.Sinaga dan Ibu R.M Br Sibarani yang telah menjadi orang tua terhebat. Terima kasih yang tiada terhingga atas limpah kasih sayang, cinta yang tulus, doa yang tiada pernah putus, dukungan moral maupun material, motivasi, nasehat, perhatian dan pengorbanan yang diberikan selalu, membuat penulis bersyukur memiliki keluarga yang luar biasa serta saudara-saudara saya yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan membantu penyusunan skripsi ini.
16. Sahabat saya Ika Sitanggung yang senantiasa mendukung, memberikan semangat dan motivasi selama penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
17. Teman saya yaitu Erika Simangunsong, Yuni Nainggolan, Anggun Butar-Butar dan Fani Sembiring yang senantiasa mendukung dan memberikan motivasi selama penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

18. Rekan-rekan Acaplank dan angkatan *Melaleuca leucadendra* yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
19. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
20. Teruntuk diri saya Hotnauli Anna Br Sinaga terima kasih telah berjuang untuk tidak menyerah sesulit apapun rintangan selama perkuliahan ataupun proses penyusunan skripsi ini sehingga tahap akhir mendapatkan gelar sarjana serta mampu berdiri tegak ketika dihantam permasalahan.

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 pembaca. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat menjadi sumbangan bagi ilmu dan teknologi di bidang pendidikan serta memberikan manfaat bagi masyarakat luas.



Singaraja, 5 Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>PRAKATA</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Pembatasan Masalah.....	10
1.4 Rumusan Masalah.....	11
1.5 Tujuan Pengembangan.....	11
1.6 Manfaat Penelitian .....	12
1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	13
1.8 Pentingnya Pengembangan .....	13
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	14
1.10 Definisi Istilah .....	15
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>17</b>
2.1 Kajian Teori .....	17
2.1.1 Pembelajaran Biologi Pada Kurikulum Merdeka .....	17
2.1.2 Materi Perubahan Lingkungan.....	19
2.1.3 Lembar Kerja Peserta Didik.....	20
2.1.4 Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik.....	24

2.1.5 Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning ...	28
2.1.6 Model Pengembangan ADDIE .....	34
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan .....	37
2.3 Kerangka Berpikir .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
3.1 Model Penelitian Pengembangan .....	44
3.2 Prosedur dan Penelitian Pengembangan .....	45
3.2.1 Tahap Analisis (Analyze).....	45
3.2.2 Tahap Perancangan (Design) .....	47
3.2.3 Tahap Pengembangan (Development) .....	48
3.2.4 Tahap Implementasi (Implementation).....	50
3.2.5 Tahap Evaluasi (Evaluation).....	50
3.3 Uji Coba Produk.....	50
3.3.1 Desain Uji Coba .....	50
3.3.2 Subjek Uji Coba .....	52
3.3.3 Jenis Data .....	53
3.3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	53
3.3.5 Metode dan Teknik Analisis Data.....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	61
4.1.1 Spesifikasi Rancang Bangun E-LKPD .....	61
4.1.2 Validitas E-LKPD.....	84
4.1.3 Kepraktisan E-LKPD .....	87
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	90
4.2.1 Spesifikasi Rancang Bangun E-LKPD .....	90
4.2.2 Validitas Media E-LKPD .....	92
4.2.3 Kepraktisan E-LKPD.....	95
4.3 Impikasi Penelitian .....	97
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>89</b>
5.1 Simpulan.....	98

5.2	Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>100</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>		<b>107</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Ahli Materi.....	54
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Ahli Media .....	55
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan.....	56
Tabel 3.4 Kategori Penilaian Validitas Produk.....	58
Tabel 3.5 Kategori Penilaian Kepraktisan Produk.....	60
Tabel 4.1 Kerangka Tampilan Produk pada Liveworksheets .....	64
Tabel 4.2 Hasil Revisi Produk Ahli Materi dan ahli Media.....	77
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validitas Produk oleh Ahli Materi.....	85
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validitas Produk oleh Ahli Media .....	86
Tabel 4.5 Tingkat Validitas E-LKPD Berbasis PBL .....	86
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Perorangan Terhadap E-LKPD .....	87
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Terhadap E-LKPD.....	88
Tabel 4.8 Tingkat Kepraktisan E-LKPD Berbasis PBL.....	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	43
Gambar 3.1 Bagan Model Pengembangan ADDIE .....	45
Gambar 3.2 Bagan Prosedur Pengembangan Produk .....	49
Gambar 4.1 Tampilan Cover Media E-LKPD .....	71
Gambar 4.2 Petunjuk Pengguna Media E-LKPD .....	72
Gambar 4.3 Tujuan Pembelajaran Media E-LKPD .....	72
Gambar 4.4 Video Terkait Materi.....	73
Gambar 4.5 Tahap 1 Orientasi Siswa Pada Masalah .....	73
Gambar 4.6 Tahap 2 Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar .....	74
Gambar 4.7 Tahap 3 Membimbing Penyelidikan Individu Atau Kelompok	74
Gambar 4.8 Tahap 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil.....	75
Gambar 4.9 Tahap 5 Menganalisis dan Mengevaluasi .....	75
Gambar 4.10 Finish.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01. Surat Izin Penelitian.....	108
Lampiran 02. Hasil Wawancara Pada Guru Biologi Kelas X.....	109
Lampiran 03. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	111
Lampiran 04. Hasil Analisis Alur Tujuan Pembelajaran .....	112
Lampiran 05 Surat Izin Penelitian Oleh Ahli Media .....	113
Lampiran 06. Angket Validasi Ahli Materi .....	114
Lampiran 07. Hasil Angket Validasi Ahli Materi.....	118
Lampiran 08. Angket Validasi Ahli Media.....	124
Lampiran 09. Hasil Angket Validasi Ahli Media .....	128
Lampiran 10. Angket Respon Peserta Didik.....	136
Lampiran 11. Daftar Peserta Didik Uji Coba .....	139
Lampiran 12. Hasil Respon Peserta Didik Perorangan.....	140
Lampiran 13. Hasil Respon Peserta Didik Kelompok Kecil .....	141
Lampiran 14. Dokumentasi .....	142
Lampiran 15. Riwayat Hidup.....	144