

**PENGEMBANGAN LKPD ELEKTRONIK BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TENTANG MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK PESERTA DIDIK
FASE E**

SKRIPSI



Oleh:

**FANI FADHILAH
NIM. 19031074**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**PENGEMBANGAN LKPD ELEKTRONIK BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TENTANG MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK PESERTA DIDIK
FASE E**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**FANI FADHILAH
NIM. 19031074**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis
Problem Based Learning (PBL) Tentang
Materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta
Didik Fase E

Nama : Fani Fadhilah

NIM/TM : 19031074/2019

Program Studi : Pendidikan Biologi

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui,
Kepala Departemen



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Padang, 23 Februari 2024

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing



Dr. Zulyusri, M.P.
NIP. 19660708 199303 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI



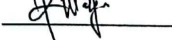
Nama : Fani Fadhilah
NIM : 19031074
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN LKPD ELEKTRONIK BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TENTANG MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK PESERTA DIDIK
FASE E**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 23 Februari 2024

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Zulyusri, M.P.	
Anggota	: Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd.	
Anggota	: Ria Anggriyani, S.Pd., M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fani Fadhilah
NIM/TM : 19031074/2019
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Fase E**" adalah benar hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang dituliskan dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 23 Februari 2024

Saya yang menyatakan,

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001



Fani Fadhilah
NIM.19031074

ABSTRAK

Fani Fadhilah: Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Fase E

Perkembangan IPTEK dalam dunia pendidikan mampu mengubah sistem pembelajaran konvensional menjadi modern. Dibuktikan dengan pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah melalui bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan guru biologi SMAN 3 Padang Panjang yaitu buku teks dan LKPD, namun LKPD yang digunakan guru belum mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan banyak mengeluarkan biaya karena masih dalam bentuk cetak. Solusi mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan LKPD elektronik berbasis PBL. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan dan menghasilkan LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E yang valid dan praktis.

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4-D. Instrumen penelitian yaitu lembar pedoman wawancara guru, angket peserta didik, angket uji validitas dan praktikalitas. LKPD elektronik berbasis PBL divalidasi oleh dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru biologi SMAN 3 Padang Panjang. LKPD elektronik berbasis PBL diujicobakan terhadap 1 orang guru biologi SMAN 3 Padang Panjang dan 28 orang peserta didik fase E SMAN 3 Padang Panjang Tahun Ajaran 2023/2024. Objek penelitian adalah LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E. Data yang digunakan merupakan data primer kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata hasil validasi 94,44% (sangat valid). Uji praktikalitas yang dilaksanakan pada guru dan peserta didik memperoleh hasil 98,21% (sangat praktis) dan 95,27% (sangat praktis). Sehingga disimpulkan bahwa LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E yang dikembangkan sangat valid dan sangat praktis.

Kata Kunci: LKPD Elektronik, *Problem Based Learning* (PBL), Pengembangan, Keanekaragaman Hayati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur hanya kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya skripsi yang berjudul “Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Fase E” dapat diselesaikan sesuai waktu yang telah ditentukan.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan demikian, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Zulyusri, M.P., selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., dan Ibu Ria Anggriyani, M.Pd., selaku Tim Penguji dan Validator yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Trisia Oktili Andayu, S.Pd., selaku Validator dan Guru Biologi di SMA Negeri 3 Padang Panjang.
4. Pimpinan, staf pengajar serta karyawan Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala, wakil kepala, majelis guru, dan staf tata usaha SMA Negeri 3 Padang Panjang yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melaksanakan penelitian.

6. Peserta didik fase E SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Ajaran 2023/2024 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat ridho dari Allah SWT. Penulis telah berupaya maksimal dalam menyusun skripsi ini, namun jika masih terdapat kekurangan, penulis mengharapkan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifikasi Produk	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	10
A. Kajian Teori	10
B. Penelitian Relevan	27
C. Kerangka Konseptual	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29

C. Definisi Operasional	29
D. Subjek dan Objek Penelitian	30
E. Data Penelitian	31
F. Instrumen Pengumpulan Data	31
G. Prosedur Penelitian	32
H. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rata-rata Penilaian Harian Peserta Didik Fase E SMA Negeri 3 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.....	5
2. Media yang Digunakan Guru dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Padang Panjang.....	45
3. Kendala yang Dirasakan Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD.....	46
4. Kriteria LKPD yang Menarik Bagi Peserta Didik.....	46
5. Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP).....	47
6. Analisis Hasil Angket Uji Validasi.....	51
7. Saran dan Tindak Lanjut Validator terhadap LKPD Elektronik.....	51
8. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta Konsep Keanekaragaman Hayati.....	26
2. Bagan Kerangka Konseptual.....	28
3. Tahapan Pengembangan LKPD Elektronik.....	39
4. Tampilan <i>Cover</i> LKPD Elektronik.....	53
5. Tampilan Lembar Identitas Penulis.....	54
6. Tampilan Kata Pengantar.....	55
7. Tampilan Daftar Isi.....	56
8. Tampilan Daftar Gambar.....	56
9. Tampilan Sintaks PBL.....	57
10. Tampilan Petunjuk Penggunaan.....	58
11. Tampilan Tinjauan Kompetensi.....	59
12. Tampilan Pendalaman Materi LKPD.....	59
13. Tampilan Kegiatan PBL.....	60
14. Tampilan Daftar Pustaka.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1....Angket untuk Peserta Didik.....	81
2....Hasil Analisis Angket untuk Peserta Didik.....	89
3....Lembar Pedoman Wawancara untuk Guru.....	96
4....Lembar Hasil Wawancara untuk Guru.....	103
5....Kisi-kisi Angket Validasi.....	109
6....Angket Validasi.....	110
7....Lembar Angket Hasil Validasi oleh Validator.....	114
8....Analisis Uji Validitas oleh Validator.....	126
9....Kisi-kisi Angket Praktikalitas.....	127
10...Angket Uji Praktikalitas oleh Guru.....	128
11...Lembar Angket Hasil Uji Praktikalitas untuk Guru.....	132
12...Analisis Data Hasil Uji Praktikalitas untuk Guru.....	136
13...Angket Uji Praktikalitas untuk Peserta Didik.....	137
14...Lembar Angket Hasil Uji Praktikalitas untuk Peserta Didik.....	141
15...Analisis Data Hasil Uji Praktikalitas untuk Peserta Didik.....	153
16...Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	155
17...Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari DPMPTSP.....	156
18...Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	157
19...Dokumentasi Penelitian.....	158
20...Tampilan LKPD SMA Negeri 3 Padang Panjang.....	159

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Melalui pendidikan, seseorang mampu menstimulus dirinya untuk menghadapi setiap hal akibat hadirnya kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Widiana & Rosy, 2021). Perkembangan IPTEK dalam dunia pendidikan mampu mengubah sistem pembelajaran konvensional menjadi sistem modern. Hal ini dibuktikan dengan pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan belajar dan mengajar di sekolah melalui media pembelajaran (Hikmawan & Sarino, 2018).

Untuk meningkatkan minat belajar peserta didik guru harus berupaya untuk menentukan media pembelajaran yang cocok dipakai untuk menunjang proses pembelajaran. Dalam hal ini guru dapat menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan materi yang diajarkan, sebab bahan ajar memiliki peranan yang cukup penting dalam pembelajaran, seperti menjadikan pembelajaran lebih aktif, efektif dan efisien (Putri, 2021).

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud adalah bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Salah satu bahan ajar

yang dapat digunakan guru adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi ringkasan materi, tugas, dan kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD juga dapat mempermudah peserta didik dan guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu efektif untuk meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik (Ariani, 2020).

Untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, tidak hanya dibutuhkan bahan ajar berupa LKPD tetapi harus ada model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik menjadi lebih aktif. Salah satu model pembelajaran adalah model *problem based learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah melatih peserta didik untuk berpikir kritis, terampil dalam pemecahan masalah dengan mengeluarkan kemampuan yang dimiliki (Syamsidah & Hamidah, 2018). LKPD berbasis PBL juga memiliki banyak manfaat. Peserta didik akan memiliki pola pikir yang lebih berkembang dan proses pembelajaran yang lebih terarah tentunya juga lebih sistematis karena berisikan petunjuk pengerjaan serta tujuan yang dicapai (Ansyah dkk., 2021). Selain itu kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan peserta didik untuk menghadapi abad globalisasi saat ini.

Hasil angket yang didapatkan saat observasi awal pada fase E SMA Negeri 3 Padang Panjang pada Tanggal 16 Februari 2023 menunjukkan bahwa bahan ajar yang sering digunakan guru dalam proses pembelajaran yaitu buku cetak dan LKPD namun masih dalam bentuk cetak. Sebanyak 67% peserta didik menyatakan bahwa LKPD yang digunakan belum menarik dan gambarnya masih terbatas, sedangkan kriteria LKPD yang menarik menurut peserta didik yaitu

terdapat gambar yang memadai, bisa diakses kapan dan dimanapun (fleksibel), serta dilengkapi dengan video (Lampiran 2).

Berdasarkan hasil angket yang telah dibagikan terhadap peserta didik, juga diketahui bahwa 100% peserta didik mempunyai *smartphone* dengan sistem operasi android sebanyak 93% dan *iPhone Operating System (iOS)* sebanyak 7%. Rata-rata peserta didik menggunakan *smartphone* dengan durasi per harinya yaitu 3-5 jam, sehingga dapat dikatakan bahwa *smartphone* bagi peserta didik sudah menjadi bagian dari keseharian mereka. Pemanfaatan *smartphone* dalam proses pembelajaran boleh dilakukan ketika guru yang bersangkutan sudah memberikan izin sebagai sarana dalam mencari sumber belajar (Lampiran 2).

Sebanyak 100% peserta didik setuju jika LKPD merupakan bahan ajar yang penting dalam pembelajaran biologi. Namun peserta didik merasakan kendala saat menggunakan LKPD yang dimiliki saat ini yaitu sulit untuk dibawa kemana-mana, tampilan yang kurang menarik, banyak mengeluarkan biaya, kurangnya ketersediaan gambar, serta belum dilengkapi dengan ilustrasi/video animasi. Peserta didik juga menyatakan bahwa mereka belum pernah menggunakan LKPD elektronik karena guru belum pernah menggunakannya dalam pembelajaran sebelumnya (Lampiran 2).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 3 Padang Panjang Ibu Trisia Oktili Andayu, S.Pd. pada Tanggal 16 Februari 2023, diketahui kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 3 Padang Panjang ialah Kurikulum Merdeka pada fase E. Permasalahan dan kendala yang sering dihadapi dalam penerapan pembelajaran biologi ialah pada penyempurnaan penyusunan bahan ajar. Hal ini disebabkan karena SMA Negeri 3 Padang Panjang

masih dalam tahun pertama pelaksanaan Kurikulum Merdeka pada fase E, serta keterbatasan guru dalam pemanfaatan teknologi terutama dalam penggunaan media (Lampiran 4).

Model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran biologi ialah PBL dengan metode pembelajaran berupa diskusi, tanya jawab, dan praktikum atau unjuk kerja. Guru juga menyatakan terdapat lima macam jenis bahan ajar yang sering digunakan yaitu buku teks, media *power point* (PPT), torso, charta, dan LKPD. Disamping itu ketersediaan sarana dan prasarana di SMA Negeri 3 Padang Panjang sudah menunjang proses pembelajaran. Namun guru menyatakan bahan ajar khususnya LKPD yang digunakan selama ini masih belum bisa dikatakan efektif atau maksimal, karena terdapat beberapa kesulitan, diantaranya sumber literatur yang masih terbatas serta kurangnya pengetahuan guru terhadap ilmu teknologi, dan guru tersebut juga mengatakan bahwa saat ini beliau masih dalam proses belajar untuk pengembangan bahan ajar yang menarik. Guru tersebut juga sangat tertarik dan setuju jika peneliti melakukan pengembangan LKPD elektronik (Lampiran 4). Begitu juga dengan peserta didik yang 100% dari mereka sangat tertarik dan setuju jika dikembangkan LKPD elektronik tersebut (Lampiran 2). Oleh karena itu perlu adanya LKPD elektronik yang menarik menggunakan model yang tepat sehingga semua peserta didik dapat termotivasi dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil angket dari peserta didik fase E dan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 3 Padang Panjang, diketahui bahwa materi yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah Keanekaragaman Hayati (87%), Virus (60%), Bioteknologi (67%), Perubahan Lingkungan (50%),

dan Ekosistem (60%). Materi yang paling banyak dipilih oleh peserta didik sebagai materi tersulit untuk dipahami adalah materi keanekaragaman hayati, dengan alasan materi tersebut cukup luas cakupannya, serta kurangnya penggunaan bahan ajar yang dilengkapi dengan gambar atau video yang relevan. Kesulitan peserta didik terhadap materi keanekaragaman hayati juga terlihat dari hasil rata-rata penilaian harian peserta didik fase E SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Ajaran 2022/2023 yang masih di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Penilaian Harian Peserta Didik Fase E SMA Negeri 3 Padang Tahun Ajaran 2022/2023

Materi	Rata-rata Penilaian Harian	KKTP
Keanekaragaman Hayati	62,66	
Virus	82,83	
Bioteknologi	86,33	75
Perubahan Lingkungan	78,33	
Ekosistem	65,33	

(Sumber: Guru Biologi Fase E SMA Negeri 3 Padang Panjang, 2023)

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 5 materi yang dipelajari peserta didik materi keanekaragaman hayati paling rendah dengan rata-rata 62,66. Untuk itu perlu dikembangkan LKPD elektronik yang mendukung serta membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mempelajari materi biologi sehingga hasil belajar peserta didik menjadi meningkat. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD elektronik berbasis PBL efektif digunakan dalam proses pembelajaran (Mahardini, 2023). Penelitian Hendrayani (2022) menunjukkan bahwa LKPD elektronik berbasis PBL yang dikembangkan sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan. Afrian (2023)

juga mengatakan bahwa LKPD elektronik berbasis PBL sangat praktis dan efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka perlu dikembangkan LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan keterampilan guru biologi di SMA Negeri 3 Padang Panjang dalam mengembangkan LKPD elektronik.
2. Sebagian besar peserta didik fase E SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Ajaran 2023/2024 kurang memahami materi keanekaragaman hayati, sehingga memperoleh nilai paling rendah pada materi tersebut.
3. Belum tersedia LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E SMA Negeri 3 Padang Panjang Tahun Ajaran 2023/2024 yang valid dan praktis.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah untuk memfokuskan arah penelitian, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedia LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana validitas dan praktikalitas LKPD

elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini ialah untuk menghasilkan LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak berikut:

1. Peserta didik, sebagai sumber belajar tentang materi keanekaragaman hayati.
2. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar pada materi keanekaragaman hayati, yang diharapkan dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik serta menjadi efektif dan efisien.
3. Peneliti, dapat memberikan tambahan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman serta mempersiapkan diri sebagai pengembang bahan ajar dimasa depan.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD elektronik berbasis PBL tentang materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik fase E yang valid dan praktis. LKPD ini dapat diakses secara *online* melalui *smartphone* atau *personal computer* (PC). LKPD elektronik dibuat menggunakan *website liveworksheet* yang dapat menyisipkan konten multimedia seperti gambar, video, dan audio. Selain itu, LKPD elektronik ini dapat mempermudah peserta didik karena pengerjaan LKPD dilakukan langsung pada *smartphone* atau PC masing-

masing. Hasil kerja peserta didik tersebut terkirim langsung ke akun *liveworksheet* milik guru.

LKPD elektronik ini terdiri dari 2 bagian yaitu bagian identitas LKPD dan isi LKPD. Pada bagian pertama terdapat tampilan awal yang berisi judul dan kotak identitas peserta didik. Di halaman selanjutnya terdapat kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, petunjuk penggunaan LKPD elektronik, dan tinjauan kompetensi. Pada bagian kedua terdapat tujuan pembelajaran, pendalaman materi keanekaragaman hayati, tahapan kegiatan pada LKPD berbasis PBL, dan daftar pustaka. LKPD elektronik dibuat menggunakan aplikasi *Canva* dengan jenis huruf *Open Sans* dan *Baloo Thambi* berukuran 14 spasi 1,5. Desain LKPD didominasi warna hijau sesuai dengan keinginan peserta didik. LKPD elektronik ini terdiri atas 3 pertemuan.

LKPD elektronik ini menggunakan langkah-langkah yang ada pada model PBL yaitu: (1) orientasi peserta didik terhadap masalah; menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan dan memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut; (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai; dan (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari.

Keunggulan LKPD elektronik berbasis PBL yaitu : (1) LKPD elektronik disusun dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah. Hal ini secara langsung akan mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis. Hasil ini menegaskan kembali apa yang telah diperoleh pada penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD elektronik berorientasi pemecahan masalah berhasil mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik; (2) lingkungan belajar *online* yang memungkinkan peserta didik mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber dengan cepat dan mudah. Hal ini akan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan selektif dalam memilih informasi yang ada sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Peserta didik dapat mengontrol pembelajarannya sendiri, mereka bebas menentukan cara belajarnya sendiri; dan (3) adanya forum diskusi *online* yang mendorong semua peserta didik berpendapat sehingga mereka terlatih untuk menanggapi atau mengkritisi pendapat teman mereka yang kurang sesuai dengan pemahaman mereka.