

**PENGEMBANGAN E-LKPD
PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK SMA DI SEKOLAH INDONESIA
DAVAO PADA MATERI BIOTEKNOLOGI**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**










**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-LKPD PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK DI SEKOLAH INDONESIA DAVAO PADA MATERI
BIOTEKNOLOGI

Nama : Peralihan Pertiwi Idea Goesvita
No. Registrasi : 1304619043

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penganggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si</u> NIP. 196405111989032001	
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, M.T</u> NIP. 197207281999031002	
Ketua	: <u>Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si</u> NIP. 196701291998032002		7/9-2023
Sekretaris/Penguji I	: <u>Dr. Rizhal Hendi R, S.Pd., M.Pd</u> NIP. 198502022015041003		5/9-2023
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Dr. Supriyatin, M.Si</u> NIP. 196507071997022001		8/9-2023
Pembimbing II	: <u>Annisa Wulan A. U, S.Si., M.Si.</u> NIP. 199108012019032016		7/9-2023
Penguji II	: <u>Dr. Tri Handayani K., M.Si</u> NIP. 196603161992032001		5/9-2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "Pengembangan E-LKPD PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Bioteknologi" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 9 Agustus 2023




Peralihan Pertiwi Idea Goesvita



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi berjudul "Pengembangan E-LKPD PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA di Sekolah Indonesia Davao Pada Materi Bioteknologi" ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini. Khususnya kepada Dr. Supriyatin, M.Si dan Annisa Wulan Agus Utami, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga. Terima kasih pula kepada Pembimbing Akademik Dr. Hanum Isfaeni, M.Si yang telah membimbing penulis secara akademik selama kuliah di Program Studi Pendidikan Biologi UNJ. Di samping itu penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Rusdi, M.Biomed selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, Dr. Esmar Budi, M.T sebagai Wakil Dekan 1, dan Dekan FMIPA UNJ Dr. Muktiningsih, M.Si yang telah membantu selama penulis menyelesaikan studi. Tidak lupa terima kasih penulis ucapkan kepada Sekolah Indonesia Davao yang telah memfasilitasi sarana dan prasara selama penelitian dilakukan.

Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ayah, Bunda, Garcia, Sekar, dan Adrian serta seluruh keluarga atas segala doa dan kasih sayangnya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman angkatan 2019 atas bantuan dan persahabatannya. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran bioteknologi di era digital. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bekal ilmu yang berarti bagi pembaca dan para akademisi di bidang pendidikan.

Jakarta, Agustus 2023

Peralihan Pertiwi Idea Goesvita

ABSTRAK

PERALIHAN PERTIWI IDEA GOESVITA. Pengembangan E-LKPD *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA di Sekolah Indonesia Davao Pada Materi Bioteknologi. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dibawah bimbingan Dr. Supriyatin, M.Si dan Annisa Wulan Agus Utami, S.Si., M.Si

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah atau mengambil keputusan. Diperlukan strategi salah satunya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Guna memaksimalkan pembelajaran berbasis masalah (PBL) diperlukan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan E-LKPD *Problem Based Learning* (PBL) guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Bioteknologi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Hannafin and Peck (1988) yang terdiri dari 3 tahapan yakni *needs assessment*, *design*, dan *develop/implement*. Teknik Pengumpulan data yang dilakukan yaitu berupa tes objektif pilihan ganda dengan mengumpulkan data *pre-test* dan *post-test*. Skor hasil *pre-test* serta *posttest* diuji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov* serta diuji coba menggunakan uji t sampel berpasangan (*Paired Sampled t-Test*) guna mengetahui efektivitas produk dengan menggunakan Gain Ternormalisasi (*Normalized Gain*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD PBL telah berhasil dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran melalui proses penelitian dan pengembangan berdasarkan hasil asesmen kebutuhan peserta didik dan guru di Sekolah Indonesia Davao. Media ini mendapatkan penilaian dengan interpretasi layak untuk digunakan sebagai media penunjang pembelajaran khususnya pada materi bioteknologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: E-LKPD, *Problem Based Learning* (PBL), kemampuan berpikir kritis, materi bioteknologi

ABSTRACT

PERALIHAN PERTIWI IDEA GOESVITA. Development of E-LKPD Problem-Based Learning (PBL) to Improve Critical Thinking Skills of Sekolah Indonesia Davao Senior High School Students in Biotechnology Materials. Mini Thesis, Biology Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. Guided by Dr. Supriyatin, M.Si dan Annisa Wulan Agus Utami, S.Si., M.Si

Critical thinking skills are needed to solve problems or make decisions. One strategy is by using a problem-based learning approach (Problem-Based Learning). In order to maximize problem-based learning (PBL), a Student Worksheet (LKPD) is needed. This research aims to develop E-LKPD Problem Based Learning (PBL) to improve Critical Thinking Skills in Biotechnology Materials. This study uses the Hannafin and Peck (1988) development model, which consists of 3 stages: need assessment, design, and development/implementation. The data collection technique used multiple choice objective tests by collecting *pre-test* and posttest data. The results of the *pre-test* and post-test were tested for normality with the Kolmogorov-Smirnov test and tested using the Paired Sampled t-Test to determine product effectiveness using Normalized Gain. The results of the study show that the PBL E-LKPD has been successfully developed into a learning medium through a research and development process based on the results of an assessment of students and teachers at the Davao Indonesian School. This media gets an assessment with a proper interpretation to be used as a learning support medium, especially in biotechnology material to improve students' thinking skills.

Keyword: E-LKPD, *Problem Based Learning* (PBL), critical thinking skills, biotechnology material

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Konsep Pengembangan Model.....	6
B. Konsep E-LKPD yang Dikembangkan.....	16
C. Kerangka Berpikir.....	16
D. Rancangan Model.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
A. Tujuan Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan.....	19
D. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	20
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	20
F. Teknik Pengumpulan Data.....	22
G. Instrumen Penelitian.....	22
H. Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Pengembangan E-LKPD.....	33
2. Uji Validasi E-LKPD PBL.....	40
3. Uji Kelayakan E-LKPD.....	45
4. Uji Prasyarat Analisis.....	48
5. Uji efektivitas E-LKPD.....	48
6. Uji Hipotesis.....	50
B. Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Implikasi.....	58
C. Saran.....	58
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Sintaks PBL.....	11
2. Indikator Berpikir Kritis.....	14
3. Teknik Pengumpulan Data.....	22
4. Kisi-Kisi Uji Kelayakan Media.....	23
5. Kisi-Kisi Uji Kelayakan Materi	24
6. Kisi-Kisi Uji Kelayakan Bahasa	26
7. Interpretasi Skor Skala Likert	27
8. Interpretasi Skor Kualitas E-LKPD PBL	28
9. Kisi-Kisi Uji Kelayakan E-LKPD PBL Oleh Guru	28
10. Kisi-Kisi Uji Kelayakan E-LKPD PBL Oleh Peserta Didik.....	29
11. Kisi-kisi Soal Berpikir Kritis	30
12. Kriteria Nilai Gain Ternormalisasi	32
13. Storyboard E-LKPD PBL	36
14. Hasil Uji Validasi E-LKPD PBL dalam Segi Materi.....	41
15. Hasil Uji Validasi E-LKPD PBL dalam Segi Media	42
16. Hasil Uji Validasi E-LKPD PBL dalam Segi Bahasa.....	43
17. Hasil Uji Coba Kelayakan E-LKPD Kepada Guru	46
18. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	47
19. Hasil Uji Prasyarat Analisis	48
20. Data <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Bioteknologi.....	48
21. Hasil Uji <i>Paired Sampled t Test</i>	50

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Kerangka Model <i>Hannafin and Peck</i>	7
2. Hasil Asesmen Kebutuhan Peserta Didik	34
3. Tampilan E-LKPD PBL pada <i>Liveworksheet</i>	39
4. Perolehan Pre-Test dan Post-Test Materi Bioteknologi.....	49
5. Perbandingan Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	49



DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Waktu Penelitian	64
2. Kisi-kisi Kebutuhan Guru	65
3. Hasil Analisis Kebutuhan Guru Biologi	66
4. Kisi-Kisi Kebutuhan Peserta Didik.....	68
5. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	69
6. Storyboard E-LKPD PBL	71
7. Instrumen Uji Kelayakan Materi.....	72
8. Instrumen Uji Kelayakan Media	74
9. Instrumen Uji Kelayakan Bahasa.....	75
10. Hasil Uji Kelayakan Materi	77
11. Hasil Uji Kelayakan Media.....	81
12. Hasil Uji Kelayakan Bahasa	83
13. Komentar Validator.....	87
14. Hasil Uji Coba Kelayakan E-LKPD PBL Terhadap Guru.....	88
15. Hasil Uji Coba Kelayakan E-LKPD PBL Terhadap Peserta Didik	90
16. Alur Tujuan Pembelajaran Bioteknologi	93
17. Modul Ajar Bioteknologi	93
18. E-LKPD PBL	97
19. Kisi-kisi Soal Berpikir Kritis	107
20. Hasil Uji Kelayakan Soal Berpikir Kritis.....	109
21. Uji Normalitas	110
22. Uji <i>Paired Sampled t Test</i>	111
23. Uji Gain Ternormalisasi (<i>Normalized Gain</i>).....	112
24. Surat Izin Penelitian	113
25. Surat Bukti Penelitian	114
26. Dokumentasi	115



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Peralihan Pertiwi Idea Goesvita
NIM : 1304618043
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Biologi
Alamat email : tata.garcia.pang@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan E-LKPD PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA di Sekolah Indonesia Davao Pada Materi Bioteknologi

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 17 September 2023

Penulis

(Peralihan Pertiwi)
nama dan tanda tangan