

005/PBIO/FKIP-UNIKU/R/19.VI/2025

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK
MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh:

ANDINI SILVIA RIDWANTY

NIM. 20210210008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK
MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA**

Disusun Oleh :

Andini Silvia Ridwanti
NIM : 20210210008

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 18 Juni 2025 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.

Susunan Dewan Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Penguji III,


Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si
NIP. 196712221992032002


Rahma Widiyantje, M.Pd
NIP. 41038062281


Lilis Lismaya, M.Pd.
NIK. 41038091319

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK
MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA**

Disusun Oleh

Andini Silvia Ridwanti
NIM : 20210210008

DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Menyetujui,

Kuningan, 18 Juni 2025

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Handayani, M.Pd.
NIK. 41038091306



Rahma Widiyantje, M.Pd.
NIK. 41038062281

Mengetahui,



Dekan Fakultas keguruan dan
Ilmu Pendidikan,

ASEP JEJEN JAELANI, M.Pd.
NIK. 41038091314

Kepala Program Studi
Pendidikan Biologi,



Handayani, M.Pd.
NIK. 41038091306

PERNYATAAN OTENTITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-LKPD berbasis Diagram Vee untuk Memfasilitasi Metakognitif Siswa”**, beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan atau pengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap bertanggung jawab dan menanggung resiko apapun yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim terhadap keaslian karya ini.

Kuningan, 18 Juni 2025

nyataan,

METTA
TEMA
EAANX10832102
Andini Silvia Kidwanty
NIM. 20210210008

MOTTO

“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar”

(Q.S Al Baqarah 153)

“Cinta seorang ibu itu menenangkan dan cinta seorang ayah itu menguatkan.”

“Kewajiban berusaha adalah milik kita, hasil adalah milik Allah”

(Cut Nyak Dhien)

"Terkadang, kesulitan harus kamu rasakan terlebih dulu sebelum kebahagiaan yang sempurna datang kepadamu."

(R. A Kartini)

“Pada akhirnya, ini semua hanyalah permulaan”

(Nadin Amizah)

“Perang telah usai, aku bisa pulang
Kubaringkan panah dan berteriak MENANG”

(Nadin Amizah)

“Never regret a day in your life. Good days bring you happiness and bad days give you experience”

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang tiada henti. Dengan penuh ketulusan, penulis mempersembahkan karya skripsi ini sebagai ungkapan rasa syukur kepada :

1. Kedua orangtua tercinta, bapak Tohar Ridwan dan ibu Susilawati. Terima kasih telah menjadi rumah, tempat penulis kembali saat dunia terasa begitu kacau. Segala letih dan pencapaian ini adalah pantulan dari do'a, cinta, kasih sayang dan pengorbanan kalian yang tak pernah terucap sepenuhnya.
2. Kedua adikku tercinta, Haikal Muhamad Ridwan dan Adila Deva Ridwanti yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan menjadi tempat ternyaman bagi penulis.
3. Penulis ucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang telah setia menemani setiap langkah perjalanan ini, meski kadang lelah dan ragu datang menghampiri. Maafkan jika pernah mengabaikan kesehatan, waktu, dan perasaan demi mengejar mimpi yang kadang terasa berat. Skripsi ini penulis persembahkan untuk diri sendiri, sebagai bukti nyata perjuangan, ketekunan, dan kesabaran dalam menempuh perjalanan panjang menuntut ilmu. Terima kasih telah tetap kuat menghadapi segala tantangan, tidak menyerah di tengah kesulitan, dan terus berusaha memberikan yang terbaik. Semoga karya ini menjadi awal dari langkah-langkah sukses di masa depan dan pengingat bahwa setiap usaha yang tulus dan penuh doa pasti membuahkan hasil yang indah.

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA

Andini Silvia Ridwanty¹, Handayani², Rahma Widiantie³

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kuningan, 2025

ABSTRAK

Pengelolaan proses berpikir secara sadar masih menjadi tantangan utama bagi banyak siswa, khususnya dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan analisis, di sekolah belum tersedia E-LKPD yang memfasilitasi kemampuan metakognitif siswa secara maksimal, khususnya pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI SMA. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan E-LKPD berbasis Diagram Vee yang mengintegrasikan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) agar siswa dapat mengelola proses berpikirnya secara sadar selama pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi ahli materi, pendidikan, dan media, angket respon siswa, lembar observasi pembelajaran, serta angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa E-LKPD berbasis Diagram Vee yang terintegrasi dengan sintaks PBL. E-LKPD ini dirancang secara interaktif dengan komponen-komponen Diagram Vee yang mendukung aktivitas metakognitif siswa, seperti perencanaan, pemantauan, dan evaluasi proses belajar. Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD ini sangat layak dari segi isi, penyajian, dan tampilan media. Uji coba pada siswa kelas XI menghasilkan respon efektif sebesar 75,72%, dengan keterlaksanaan sintaks pembelajaran mencapai 97%. Hasil angket MAI memperlihatkan peningkatan pada aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi diri, dengan aspek tertinggi pada perencanaan (0,90). Dengan demikian, E-LKPD ini layak dan efektif untuk meningkatkan kemampuan metakognitif siswa.

Kata kunci: Bahan Ajar, Diagram Vee, E-LKPD, Metakognitif, *Problem Based Learning*

DEVELOPMENT OF E-LKPD BASED ON VEE DIAGRAM TO FACILITATE STUDENTS' METACOGNITIVE

Andini Silvia Ridwanty¹, Handayani², Rahma Widiantie³

Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education,
Kuningan University, 2025

ABSTRACT

Managing the conscious thinking process remains a major challenge for many students, especially in biology learning. Based on the analysis, schools do not yet have E-LKPD that facilitates students' metacognitive abilities optimally, especially in the human reproductive system material for grade XI of high school. Therefore, this study aims to develop an E-LKPD based on Vee Diagrams that integrates Problem Based Learning (PBL) syntax so that students can manage their thinking processes consciously during learning. This study is a Research and Development (R&D) study with the ADDIE model. The instruments used are validation sheets from material, education, and media experts, student response questionnaires, learning observation sheets, and Metacognitive Awareness Inventory (MAI) questionnaires. The product resulting from this study is an E-LKPD based on Vee Diagrams integrated with PBL syntax. This E-LKPD is designed interactively with Vee Diagram components that support students' metacognitive activities, such as planning, monitoring, and evaluating the learning process. The validation results show that this E-LKPD is very feasible in terms of content, presentation, and media display. The trial on 11th-grade students yielded an effective response rate of 75.72%, with the implementation of the learning syntax reaching 97%. The MAI questionnaire results showed improvements in planning, monitoring, and self-evaluation, with the highest score being planning (0.90). Thus, this E-LKPD is feasible and effective for improving students' metacognitive abilities.

Keywords: Teaching Materials, Vee Diagrams, E-LKPD, Metacognitive, Problem Based Learning

NOTA DINAS

Kepada

Yth. Kepala Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kuningan
Di Kuningan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari saudari Andini Silvia Ridwanti, Nomor Induk Mahasiswa 20210210008, yang berjudul **"PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA"**.

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak dilanjutkan kepada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kuningan untuk disidangkan. Demikian nota dinas ini kami buat dengan sebenar-benarnya dengan penuh rasa tanggung jawab.

Pembimbing I,



Handayani, M.Pd.
NIK. 41038091306

Pembimbing II,



Rahma Widiyantje, M.Pd.
NIK. 41038062281

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA”**. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulisan skripsi ini dapat diperbaiki dan menjadi motivasi untuk penelitian berikutnya. Semoga skripsi ini memberikan manfaat tidak hanya bagi penulis, tetapi juga bagi para pembaca dan semua pihak yang terkait. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dan dukungan yang diberikan.

Kuningan, 18 Juni 2025



Andini Silvia Ridwanty

NIM. 20210210008

UCAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DIAGRAM VEE UNTUK MEMFASILITASI METAKOGNITIF SISWA”** dengan tepat waktu.

Penulisan skripsi disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan Biologi.

Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini karena adanya motivasi, bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Yang terhormat, Ibu Handayani, M.Pd. Dosen pembimbing I dan selaku kepala Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kuningan yang telah membimbing, memberikan ilmu, saran, arahan, motivasi dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik sesuai dengan kaidah keilmuan.
2. Yang terhormat, Ibu Rahma Widiantie, M.Pd. Dosen pembimbing II dan selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberikan ilmu, saran, arahan, motivasi dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik sesuai dengan kaidah keilmuan.
3. Yang terhormat, Bapak dan Ibu Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kuningan yang telah memberikan begitu banyak ilmu, masukan dan nasihat selama masa perkuliahan. Sehingga penulis mendapatkan banyak ilmu yang dapat diimplementasikan di kemudian hari.
4. Yang terhormat, Bapak Asep Jejen Jaelani, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Kuningan
5. Yang terhormat, Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si. Rektor Universitas Kuningan

6. Bapak H. Joko Suarno, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 2 Kuningan
7. Ibu Wiwi Widiarsih, M.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 2 Kuningan yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dari awal penelitian sampai selesai dalam penyusunan skripsi.
8. Siswa dan siswi kelas XI.5 dan XI.6 tahun ajaran 2024/2025 SMA Negeri 2 Kuningan yang telah berpartisipasi dan membantu dalam proses penyusunan skripsi.
9. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, materi, doa, dan nasihat sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
10. Kedua adikku yang selalu menghadirkan keceriaan serta memberikan motivasi agar penulis terus semangat menyelesaikan perkuliahan.
11. Saudara dan sahabatku Widya, Gina, Lilis, Jaya dan Nheva yang selalu memberi dukungan, berbagi waktu dan cerita, serta memberikan semangat pada setiap proses sampai skripsi ini terselesaikan.
12. Teman-teman PBIO 21 yang telah bersama-sama melewati masa perkuliahan dari awal hingga akhir.
13. Terima kasih untuk diriku yang sudah berusaha, bersabar dan konsisten hingga skripsi ini selesai.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan kebaikan dan pahala kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena berbagai keterbatasan yang dimiliki. Namun, berkat usaha keras dan dukungan dari banyak pihak, alhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya sebagai bahan kajian atau perbandingan yang dapat dijadikan pedoman untuk menghasilkan karya ilmiah yang lebih baik di masa mendatang.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
PERNYATAAN OTENTISITAS	
MOTTO	
PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
NOTA DINAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Masalah.....	12
F. Manfaat Penelitian	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori	14
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	14
2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD).....	15
3. Diagram Vee.....	19
4. Problem Based Learning (PBL)	25
5. Metakognitif	28
6. Materi Sistem Reproduksi	31
B. Hasil Penelitian Relevan	37
C. Kerangka Berpikir.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis atau Desain Penelitian.....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
C. Populasi dan Sampel Penelitian	49

D. Definisi Konseptual	49
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	50
F. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
A. Hasil Penelitian	60
B. Pembahasan	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106
A. Kesimpulan	106
B. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Diagram Vee.....	20
Gambar 2. 2 Alat Reproduksi Laki-laki.....	32
Gambar 2. 3 Testis-efididimis-vasdeferens	33
Gambar 2. 4 Struktur Alat reproduksi perempuan.....	34
Gambar 2. 5 Penyakit PCOS.....	37
Gambar 2. 6 Alur Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 3. 1 Tampilan Halaman Dashboard Liveworksheets	46
Gambar 3. 2 Tampilan Halaman Awal Canva	46
Gambar 4. 1 Cover Depan dan Daftar isi.....	66
Gambar 4. 2 Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....	67
Gambar 4. 3 Capaian dan Tujuan Pembelajaran.....	68
Gambar 4. 4 Halaman Materi.....	69
Gambar 4. 5 Tahap Mengidentifikasi Masalah.....	70
Gambar 4. 6 Kumpulan Artikel Permasalahan	71
Gambar 4. 7 Komponen Diagram Vee.....	73
Gambar 4. 8 Refleksi, Evaluasi, Daftar Pustaka dan Angket MAI.....	74
Gambar 4. 9 Halaman Awal Liveworksheets	75
Gambar 4. 10 Tampilan Persiapan Upload E-LKPD.....	75
Gambar 4. 11 Tampilan Proses Pengunggahan E-LKPD	76
Gambar 4. 12 Proses Pengeditan E-LKPD	76
Gambar 4. 13 Tampilan Unggah Video dalam Liveworksheets	76
Gambar 4. 14 Proses Penyimpanan E-LKPD di Liveworksheets	77
Gambar 4. 15 Tampilan untuk Copy Link E-LKPD.....	77
Gambar 4. 16 Hasil Uji Gain	88
Gambar 4. 17 Hasil Lembar Observasi.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Pembelajaran PBL.....	27
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Wawancara Analisis kebutuhan Guru.....	51
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Wawancara Analisis kebutuhan Siswa	51
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	52
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Pendidikan	53
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	53
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Metacognitive Awareness Inventory	54
Tabel 3. 7 Angket Respon Siswa	55
Tabel 3. 8 Pedoman Skala Penilaian Data Validasi E-LKPD	56
Tabel 3. 9 Kriteria Kelayakan Produk	56
Tabel 3. 10 Skor Penilaian Angket Kemampuan Metakognitif	57
Tabel 3. 11 Kategori Skor MAI	57
Tabel 3. 12 Pedoman Skala Penilaian Data Validasi E-LKPD	57
Tabel 3. 13 Kriteria Interpretasi Skor Produk.....	58
Tabel 3. 14 Uji Gain Ternormalisasi dan Klasifikasi.....	58
Tabel 4. 1 Hasil Validasi E-LKPD berbasis Diagram Vee	78
Tabel 4. 2 Data hasil Validasi Ahli Pendidikan	78
Tabel 4. 3 Data hasil Validasi Ahli Materi	79
Tabel 4. 4 Data hasil Validasi Ahli Media.....	81
Tabel 4. 5 Kritik dan saran dari Validator untuk Perbaikan E-LKPD	82
Tabel 4. 6 Hasil Respon Siswa dalam Uji Coba Skala Kecil.....	86
Tabel 4. 7 Hasil Respon Siswa dalam Tahap Implementasi	88
Tabel 4. 8 Tabel Hasil Perhitungan Angket MAI	89
Tabel 4. 9 Hasil Lembar Observasi.....	92