

**PENGEMBANGAN E-LKPD SISTEM EKSRESI BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
SELF-EFFICACY DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

TESIS

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan**



PRETTY NURWHITE TIKA

1312822007

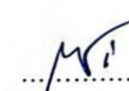
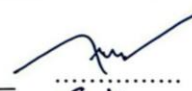
**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS

PENGEMBANGAN E-LKPD SISTEM EKSRESI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN *SELF-EFFICACY* DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama : Pretty Nurwhite Tika
No. Reg : 1312822007

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan	: Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si NIP. 197909162005011004		12/08/2025
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I	: Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc NIP. 197905042009122002		12/08/2025
Ketua/Pembimbing II	: Dr. Rusdi, M.Biomed NIP. 196509171992031001		11/08/2025
Sekretaris/Penguji II	: Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si NIP. 196701291998032002		12/08/2025
Anggota Pembimbing I	: Dr. Hanum Isfaeni, M.Si NIP. 197004152005011012		12/08/2025
Penguji I	: Dr. Supriyatin, M.S NIP. 196507071997022001		12/08/2025
Penguji III	: Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si NIP. 196408151989032002		12/08/2025

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal : 1 Agustus 2025

PENGEMBANGAN E-LKPD SISTEM EKSRESI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN *SELF-EFFICACY* DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

PRETTY NURWHITE TIKA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi untuk meningkatkan *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya kepercayaan diri dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Biologi, serta terbatasnya media pembelajaran interaktif yang mendukung keterlibatan aktif peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual. Metode penelitian yang digunakan adalah *Educational Design Research* dengan model pengembangan Hannafin and Peck (1988). Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket penilaian guru, angket respon peserta didik, serta instrumen tes untuk mengukur *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kritis. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, sedangkan uji coba dilakukan secara terbatas (kelompok kecil) dan luas (kelompok besar) pada peserta didik kelas XI MIPA di salah satu SMA di Kota Serang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis PBL tergolong sangat valid berdasarkan penilaian para ahli dan guru Biologi. Respons peserta didik terhadap media menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, dengan rata-rata skor respons lebih dari 90%. Selain itu, penggunaan E-LKPD ini berkontribusi positif terhadap peningkatan *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis multivariat yang menghasilkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.000. Nilai ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen terhadap dua variabel dependen, yaitu *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan kedua aspek tersebut secara bermakna.

Kata Kunci: E-LKPD, *problem based learning*, *self-efficacy*, berpikir kritis, sistem ekskresi.

DEVELOPMENT OF E-LKPD EXCRETORY SYSTEM BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING TO IMPROVE SELF-EFFICACY AND CRITICAL THINKING SKILLS

PRETTY NURWHITE TIKA

ABSTRACT

This study aims to develop PBL-based E-LKPD on the Excretory System material to improve students' self-efficacy and critical thinking skills. The background of this study is based on the low self-confidence and critical thinking skills of students in Biology learning, as well as the limited interactive learning media that support active student involvement in solving contextual problems. The research method used is Educational Design Research with the development model proposed by Hannafin and Peck (1988). The instruments used include expert validation sheets, teacher assessment questionnaires, student response questionnaires, and testing instruments to measure self-efficacy and critical thinking skills. Validation was conducted by subject matter experts and media experts, while testing was carried out in a limited (small group) and extensive (large group) manner on eleventh-grade science students at a high school in Serang City. The results of the study indicate that the PBL-based E-LKPD is highly valid based on the assessments of experts and biology teachers. Student responses to the media showed a very high level of practicality, with an average response score of over 90%. Additionally, the use of this E-LKPD positively contributed to the improvement of students' self-efficacy and critical thinking skills. This is evidenced by the results of multivariate analysis, which yielded a significance value (Sig.) of 0.000. This value indicates a significant difference between the control and experimental groups regarding the two dependent variables, namely self-efficacy and critical thinking skills. Therefore, it can be concluded that the PBL-based E-LKPD developed in this study is effective in significantly improving both aspects.

Keywords: E-LKPD, problem based learning, self-efficacy, critical thinking, excretory system.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telp. (021) 4721340, Website: <http://www.pps.unj.org>, e-mail: info@ppsunj.org

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Nama : Pretty Nurwhite Tika
NIM : 1312822007
Program Studi : Magister Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Sistem Ekskresi Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Kemampuan Berpikir Kritis” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta berdasarkan data yang diperoleh dan hasil penelitian pada bulan Maret 2024–Agustus 2025.
2. Bukan merupakan duplikasi tesis yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan. Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, Agustus 2025

Yang menyatakan,



Pretty
Pretty Nurwhite Tika
1312822007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

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 : Pretty Nurwhite Tika
NIM : 1312822007
Fakultas/Prodi : FMIPA/Magister Pendidikan Biologi
Alamat email : prettynt14@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Pengembangan E-LKPD Sistem Ekskresi Berbasis *Problem Based Learning* untuk

Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Kemampuan Berpikir Kritis

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 13 Agustus 2025

Penulis

(Pretty Nurwhite Tika)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Ekskresi" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Jakarta.

Tesis ini dapat terselesaikan bukan semata-mata karena kemampuan dan usaha penulis sendiri, melainkan juga karena adanya bantuan, dukungan, dan doa dari banyak pihak yang telah memberikan kontribusi berharga selama proses perkuliahan hingga penyusunan tesis ini. Dengan penuh rasa hormat dan syukur, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Hanum Isfaeni, M.Si., selaku pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan tesis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan baik.
2. Dr. Rusdi, M.Biomed., selaku pembimbing II, ketua sidang, dan ketua Program Studi Magister Pendidikan Biologi yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan tesis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan baik.
3. Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dari awal perkuliahan hingga penyelesaian tesis.
4. Dr. Supriyatin, M.S., selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan berharga, koreksi yang tajam, serta arahan yang sangat memperkaya pemahaman penulis dalam menyempurnakan penyusunan tesis ini.
5. Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si., selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan berharga, koreksi yang tajam, serta arahan yang sangat memperkaya pemahaman penulis dalam menyempurnakan penyusunan tesis ini.
6. Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si., selaku dosen penguji III yang telah memberikan masukan berharga, koreksi yang tajam, serta arahan yang sangat

memperkaya pemahaman penulis dalam menyempurnakan penyusunan tesis ini.

7. Dr. H. Saefudin, M.Si., Marta Dinata, M.Si., & Fitri Husni Mardiyah, M.Pd., yang telah berkenan menjadi ahli materi dalam penelitian ini. Saran, masukan, serta evaluasi yang diberikan sangat berarti dalam menyempurnakan kualitas materi pada media yang dikembangkan.
8. Prof. Dr. Diana Rochintaniawati, M.Ed., Dr. H. Taufik Rahman, M.Pd., & Al Khudri Sembiring, M.Pd., yang telah berkenan menjadi ahli media dalam penelitian ini. Saran, masukan, serta evaluasi yang diberikan sangat berarti dalam menyempurnakan kualitas media yang dikembangkan.
9. Dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan inspirasi selama proses perkuliahan berlangsung.
10. Samsul Muarif, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 5 Kota Serang yang telah menerima dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 5 Kota Serang.
11. Dra. Eka Nurwulan Asriani, M.Pd., dan Estu Wijayaningsih, M.Pd., selaku guru mata pelajaran Biologi, serta seluruh guru, staf, dan peserta didik kelas XI dan XII SMAN 5 Kota Serang yang telah berkontribusi dan memberikan dukungan selama proses pengumpulan data dalam penelitian ini.
12. Kepada keluarga tercinta, Bapak Enung dan Ibu Atik Hartika, serta kedua adik penulis, Nurlita Septiani Dewi dan Tania Try Puteri, yang selalu memberikan doa, dukungan moril dan materiil, serta menjadi sumber kekuatan, semangat, dan inspirasi dalam setiap langkah penulis menyelesaikan studi ini.
13. Kepada Nurhasanah Siregar, Dwi Gunarsih, Syifa Faridatun Nisa, Shania Putri Apriani, Sekar Darmastuti, dan Fajarani Fitriasih yang bukan hanya menjadi teman seperjuangan, tetapi juga sahabat yang selalu hadir dalam suka maupun duka.
14. Teman-teman Magister Pendidikan Biologi angkatan 2022 atas kebersamaan, canda tawa, dan dukungan yang telah mewarnai perjalanan studi penulis di Universitas Negeri Jakarta.

15. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah berkontribusi dan memberikan semangat serta bantuan selama proses penyusunan tesis ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tanpa kehadiran dan bantuan dari semua pihak tersebut, penyusunan tesis ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Semoga segala bentuk bantuan dan kebaikan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan yang mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Jakarta, Agustus 2025

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	6
C. Perumusan Masalah	6
D. Kegunaan Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORETIK	
A. Konsep Pengembangan Produk	8
B. Konsep Produk yang Dikembangkan.....	11
C. Penelitian yang Relevan.....	28
D. Kerangka Berpikir.....	29
E. Rancangan Model	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
C. Karakteristik Produk yang Dikembangkan	32
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	33
E. Langkah-langkah Pengembangan Media	34
F. Penyusunan Instrumen Penelitian	36
G. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan Produk	49
B. Validasi Produk	56
C. Efektivitas Produk.....	61
D. Pembahasan.....	71
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN, DAN REKOMENDASI	
A. Kesimpulan	80
B. Implikasi	80
C. Saran	81
D. Rekomendasi.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	94
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	157

DAFTAR TABEL

Tabel.	Halaman
1. Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	17
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	25
3. Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	34
4. Kisi-kisi Instrumen <i>Self-efficacy</i>	37
5. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	38
6. Kisi-kisi Pedoman Wawancara untuk Guru	39
7. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Peserta didik	40
8. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	41
9. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media	42
10. Kisi-kisi Angket Penilaian Guru	43
11. Kisi-kisi Angket Respons Peserta didik.....	43
12. Pedoman Pemberian Skor Validasi	44
13. Kriteria Interpretasi Skor Kelayakan	44
14. Skala <i>Likert</i> Kepraktisan.....	45
15. Kriteria Kepraktisan.....	45
16. Desain E-LKPD Berbasis PBL pada Materi Sistem Ekskresi	53
17. Rancangan Kegiatan E-LKPD Berbasis PBL	54
18. Hasil Validasi Ahli Materi.....	57
19. Hasil Validasi Ahli Media	58
20. Hasil Penilaian Guru Biologi	59
21. Hasil Uji Coba Kelompok.....	60
22. Hasil Analisis Deskriptif Variabel <i>Self-Efficacy</i>	61
23. Hasil Analisis Deskriptif Variabel Berpikir Kritis.....	62
24. Hasil Uji Kenormalan <i>Shapiro-Wilk</i>	66
25. Hasil Analisis Regresi Variabel Dependen.....	68
26. Hasil <i>Box's M Test</i>	69
27. Stastik Multivariat pada Uji MANOVA.....	69
28. Hasil Uji ANOVA <i>Self-Efficacy</i> dan Berpikir Kritis	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar.	Halaman
1. Model Hannafin & Peck (1988)	10
2. Kerangka Berpikir.....	30
3. Rancangan Model Adaptasi Model Hannafin & Peck (1988).....	31
4. Metode yang Sering Digunakan Guru dalam Pembelajaran Biologi.....	50
5. Materi Biologi yang Dianggap Sulit oleh Peserta Didik.....	50
6. Faktor Penyebab Kesulitan Memahami Materi Sistem Ekskresi.....	51
7. Media yang Sering Digunakan Guru dalam Pembelajaran Biologi.....	51
8. Isi E-LKPD yang Diinginkan Peserta Didik	52
9. Tampilan Halaman Sampul E-LKPD 1	55
10. Tampilan Halaman Sampul E-LKPD 2	55
11. Tampilan Halaman Materi E-LKPD 1	55
12. Tampilan Halaman Materi E-LKPD 2	55
13. Tampilan Halaman Kegiatan Belajar	56
14. <i>Boxplot</i> Distribusi Nilai <i>Self-Efficacy</i> pada Kedua Kelas	64
15. <i>Boxplot</i> Distribusi Nilai Berpikir Kritis pada Kedua Kelas	64
16. Hasil Uji Kenormalan Multivariat	66
17. Linearitas Variabel Dependen pada Kelas Eksperimen	67
18. Linearitas Variabel Dependen pada Kelas Kontrol.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.	Halaman
1. Pedoman Wawancara Guru	94
2. Hasil Wawancara Guru	96
3. Angket Analisis Kebutuhan Peserta didik.....	98
4. Hasil Angket Analisis Kebutuhan	100
5. Instrumen Validasi Ahli Materi	102
6. Hasil Validasi Ahli Materi.....	105
7. Instrumen Validasi Ahli Media.....	106
8. Hasil Validasi Ahli Media	109
9. Instrumen Penilaian Guru	110
10. Hasil Penilaian Guru	112
11. Instrumen Uji Coba Kelompok	113
12. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	115
13. Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	116
14. Perhitungan Ukuran Sampel Rumus Slovin.....	118
15. Instrumen <i>Self-efficacy</i>	119
16. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	122
17. Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	128
18. Hasil Uji Validitas Butir Pernyataan <i>Self-Efficacy</i>	131
19. Hasil Uji Reliabilitas Butir Pernyataan <i>Self-Efficacy</i>	132
20. Hasil Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis	134
21. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis	135
22. Modul Ajar	136
23. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran	153
24. Surat Izin Penelitian	154
25. Surat Izin Observasi	155
26. Surat Keterangan Penelitian.....	156
27. Daftar Riwayat Hidup	157