

**PENGEMBANGAN MEDIA IRS *ECOSYNC PUZZLE*
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**

Skripsi

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



Indira Ruly Salsadita

1304622006

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

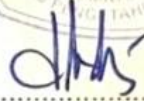
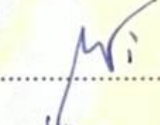
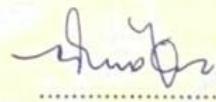
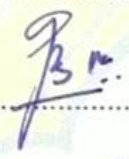
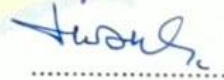
2026

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA IRS *ECOSYNC PUZZLE* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

Nama : Indira Ruly Salsadita

No. Registrasi : 1304622006

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		09/08/2026
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan 1	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		09/08/2026
Ketua Penguji	: <u>Dr. Rusdi, M.Biomed.</u> NIP. 196509171992031001		03-08-2026
Sekretaris/ Penguji II	: <u>Erna Heryanti, S.Hut., M.Si.</u> NIP. 197103022006042001		30/07-2026
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si.</u> NIP. 196408151989032002		30/07-2026
Pembimbing II	: <u>Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197002061998032001		30/7-2026
Penguji Ahli	: <u>Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si.</u> NIP. 197002061998032001		03/08/2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 6 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengembangan Media IRS *Ecosync Puzzle* Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem” yang saya susun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta merupakan hasil karya saya sendiri yang dikerjakan di bawah bimbingan dosen pembimbing.

Seluruh sumber informasi yang saya gunakan dalam penyusunan skripsi ini, baik yang tercantum di dalam teks maupun yang dikutip dari karya penulis lain yang telah dipublikasikan, telah dicantumkan secara lengkap dalam daftar pustaka sesuai dengan ketentuan dan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini bukan merupakan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik serta sanksi lain yang ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Mei 2026



Indira Ruly Salsadita



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 : Indira Ruly Salsadita
NIM : 1304622006
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Pendidikan Biologi
Alamat email : indrarulys@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 Media IRS Ecosync Puzzle Berbasis Problem Based
Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
Pada Materi Ekosistem.

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 , 10 Agustus 2026

Penulis

(Indira Ruly Salsadita)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

INDIRA RULY SALSADITA. Pengembangan Media IRS *Ecosync Puzzle* Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Mei 2026.

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan penting dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi ekosistem yang kompleks. Namun, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa serta keterbatasan media pembelajaran interaktif masih menjadi tantangan dan berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran inovatif berbasis pemecahan masalah untuk mendukung keterlibatan aktif siswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media IRS *Ecosync Puzzle* berbasis *Problem Based Learning* serta menguji kelayakan dan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *Hannafin and Peck* melalui tahapan *need assessment*, *design*, serta *development and implementation*. Uji efektivitas dilakukan menggunakan *desain one group pretest-posttest*. Subjek penelitian meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru biologi, dan siswa kelas X SMA di Bekasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media IRS *Ecosync Puzzle* memperoleh kategori sangat layak berdasarkan penilaian para ahli, guru, dan siswa. Selain itu, media yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem, yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media dengan tingkat peningkatan pada kategori sedang. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa media IRS *Ecosync Puzzle* berbasis *Problem Based Learning* berpotensi digunakan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci: berpikir kritis, ekosistem, *problem based learning*, *puzzle*.

ABSTRACT

INDIRA RULY SALSADITA. *Development of IRS Ecosync Puzzle Media Based on Problem-Based Learning to Improve Students' Critical Thinking Skills in Ecosystems. Undergraduate Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. May 2026.*

Critical thinking is a crucial skill in biology education, particularly when dealing with complex topics such as ecosystems. However, students low critical thinking skills and a lack of interactive learning media remain challenges that can potentially lead to misconceptions. Therefore, there is a need for innovative, problem solving based learning media to foster active student engagement. This study aimed to develop the IRS Ecosync Puzzle a learning tool based on the Problem-Based Learning (PBL) model and to evaluate its feasibility and effectiveness in enhancing students critical thinking skills. A Research and Development (R&D) approach was employed using the Hannafin and Peck model, comprising needs assessment, design, and development and implementation phases. Effectiveness was assessed using a one-group pretest-posttest design. The study involved media experts, subject matter experts, linguists, biology teachers, and 10th-grade high school students in Bekasi. The results indicate that the IRS Ecosync Puzzle was rated as highly feasible by experts, teachers, and students. Furthermore, the developed medium proved effective in improving students critical thinking skills regarding ecosystems; learning outcomes improved following its use, with the magnitude of improvement falling into the moderate category. The study suggests that the Problem Based Learning based IRS Ecosync Puzzle has the potential to serve as an innovative alternative learning tool for enhancing students critical thinking skills in the study of ecosystems.

Keywords: *critical thinking, ecosystem, problem based learning, puzzle.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media IRS *EcoSync Puzzle* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ekosistem”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaiannya tidak terlepas dari bantuan, dukungan, arahan, motivasi, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ratna Komala, M. Si., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan, arahan, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si., selaku dosen penguji I dan Ibu Erna Heryanti, S.Hut., M.Si., selaku dosen penguji II, terima kasih atas kritik, saran, arahan, dan masukan yang membangun dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ade Suryanda, S.Pd., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta, terima kasih atas perhatian dan bimbingan yang telah diberikan selama menjalani perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Serta Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta atas ilmu dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Ibu Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik, terima kasih atas bimbingan dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

5. Bapak Mohammad Isnin Noer, S.Si., M.Si., Ibu Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Rosi Fitri Ramadani, S.Si., M.Si., selaku ahli media, materi, dan bahasa yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan dalam uji kelayakan media IRS *EcoSync Puzzle*.
6. Ibu Rusti Setiyarti, S.Pd., M.M., selaku Kepala Sekolah, Bapak Lili Akhmad M.R., S.Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Ibu Astri Fajar Cahyani, S.Pd., dan Ibu Fibula Purnama, S.Pd., selaku guru Biologi, beserta seluruh staf, guru, dan siswa kelas X.8 SMA Negeri 4 Bekasi tahun ajaran 2025/2026 atas izin, bantuan, dan dukungan selama penelitian berlangsung.
7. Bapak Suyadi dan Ibu Yayah Rustiah selaku orang tua tercinta, serta Aditya Novian Pratama selaku kakak tersayang, terima kasih atas segala doa, dukungan, motivasi yang selalu menyertai penulis sejak kecil hingga berada pada tahap penyelesaian studi ini.
8. Natasya Amanda Tabitha dan Tiara Alifia Azzahra selaku sahabat seperjuangan, serta teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi A 2022, atas kebersamaan, dukungan, dan pengalaman berharga selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
9. Nazwa, Citra, Daffa, Han Han, Satrio, Aisyah, Enrika, dan Dhifa selaku sahabat, terima kasih atas dukungan dan wadah cerita yang selalu diberikan.
10. Penulis juga mengapresiasi diri sendiri atas usaha, ketekunan, dan proses yang telah dilalui hingga dapat menyelesaikan studi dengan baik.

Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan pendidikan biologi, khususnya dalam inovasi media pembelajaran pada materi ekosistem.

Jakarta, Mei 2026

Indira Ruly Salsadita

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Perumusan Masalah	4
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Konsep Penelitian Pengembangan.....	6
B. Konsep Media Pembelajaran	9
1. Berpikir Kritis.....	9
2. <i>Puzzle Games</i>	12
3. Media Pembelajaran	15
4. Media Pembelajaran Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	15
5. Permainan dalam pembelajaran	18
6. Materi Ekosistem	19
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Rancangan Model	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23

C. Karakteristik Media yang Dikembangkan	23
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	24
E. Langkah-Langkah Pengembangan Media	24
F. Teknik Pengumpulan Data	28
G. Instrumen Penelitian	29
H. Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Pengembangan Media	38
B. Validasi Produk	46
C. Efektivitas Produk	54
D. Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Implikasi	65
C. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	74
BIODATA PENULIS	182