

TESIS
**PENGEMBANGAN GAME *BANJAR ECOGUARDIAN* BERBASIS
COMPUTATIONAL THINKING TERINTEGRASI KONTEKS LOKAL
BANJAR UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA
DIDIK PADA MATERI EKOSISTEM YANG SEIMBANG**

MARIA OLPAH
NIM. 2420132320006



PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2026

**PENGEMBANGAN GAME *BANJAR ECOGUARDIAN* BERBASIS
COMPUTATIONAL THINKING TERINTEGRASI KONTEKS LOKAL
BANJAR UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA
DIDIK PADA MATERI EKOSISTEM YANG SEIMBANG**

**MARIA OLPAH
NIM. 2420132320006**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.)
Prodi Studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2026**

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis oleh Maria Olpah, NIM 2420132320006, telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 15 Juli 2026.

Dewan Penguji

Dr. Suryajaya, S.Si., M.Sc.Tech
NIP. 19730920 199803 1 009

Penguji I



Drs. Muhammad Kusasi, M.Pd
NIP. 196410251991031003

Penguji II



Prof. Dr. Arif Sholahuddin, M.Si
NIP. 19690214 199403 1 003

Penguji III



Dr. Utami Irawati., S.Si., M.E.S.
NIP. 19810214 200501 2 002

Penguji IV



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Magister Pendidikan IPA



Dr. Suryajaya, S.Si., M.Sc.Tech
NIP. 19730920 199803 1 009

Judul Tesis

: Pengembangan *Game* Banjar Ecoguardian
Berbasis *Computational Thinking* Terintegrasi
Konteks Lokal Banjar untuk Meningkatkan
Literasi Sains Peserta Didik pada Materi
Ekosistem yang Seimbang

Nama
NIM

: Maria Olpah
: 2420132320006

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Arif Sholahuddin, M.Si
NIP. 19690214 199403 1 003



Dr. Utami Irawati., S.Si., M.E.S.
NIP. 19810214 200501 2 002

Diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan IPA



Dr. Suryajaya, S.Si., M.Sc.Tech
NIP. 19730920 199803 1 009

Direktur Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si
NIP. 19680507 199303 1 020

SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT PROGRAM PASCASARJANA	SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI NOMOR : 192/UNB.4/DP/2026 Sertifikat ini diberikan kepada: Maria Olpah Dengan Judul Tesis : Pengembangan <i>Game Banjar Ecoguardian</i> Berbasis <i>Computational Thinking</i> Terintegrasi Konteks Lokal Banjar untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Ekosistem yang Seimbang Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi. Banjarmasin, 29 Juli 2026 Direktur,   Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si. NIP 196805071993031020 
--	--

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maria Olpah

NIM : 2420132320006

Program Studi : S2 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Program Pascasarjana

Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

Judul Tesis : **Pengembangan Game *Banjar* Berbasis *Computational***

***Thinking* Terintegrasi Konteks Lokal Banjar untuk**

Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada

Materi Ekosistem yang Seimbang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan dikutipkan sumber kutipan acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarmasin, Juli 2026

Yang membuat pernyataan

Maria Olpah

ABSTRAK

Maria Olpah, 2026. Pengembangan Game *Banjar Ecoguardian* Berbasis *Computational Thinking* Terintegrasi Konteks Lokal Banjar untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem yang Seimbang. Pembimbing : (I) Prof. Dr. Arif Sholahudin, M.Si. (II) Dr. Utami Irawati, S.Si. M.E.S

Literasi sains dan *computational thinking* peserta didik saat ini masih rendah akibat pembelajaran konvensional yang belum mengoptimalkan kearifan lokal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media interaktif berupa game edukasi "Banjar EcoGuardian" berbasis *computational thinking* terintegrasi konteks lokal Banjar untuk meningkatkan literasi sains pada materi ekosistem. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D) model ADDIE. Validasi dilakukan oleh pakar materi dan media, dilanjutkan uji coba pada 8 peserta didik. Uji implementasi menggunakan desain *one group pretest-posttest* pada 30 peserta didik kelas V SDN Tatah Jaruju. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, angket, dan tes literasi sains, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) game dinyatakan sangat valid oleh ahli media (88,89%–91,67%) dan ahli materi (82,0%–94,8%); (2) sangat praktis berdasarkan respon peserta didik (92,25%); dan (3) sangat efektif meningkatkan literasi sains dengan skor *N-Gain* 0,8276 (kategori tinggi) serta berbeda signifikan secara statistik ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, game Banjar EcoGuardian dinyatakan layak digunakan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

Kata Kunci: *Computational Thinking*, Ekosistem, Konteks Lokal Banjar, Literasi Sains, Model ADDIE.

ABSTRACT

Maria Olpah, 2026. Development of a Computational Thinking-based Game for the Local Community of the Banjar Ecoguardian to Increase Students' Science Literacy on the Topic of Balanced Ecosystems. Advisors: (I) Prof. Dr. Arif Sholahudin, M.Si. (II) Dr. Utami Irawati, SSi M.E.S.

Keywords: Science Literacy, Computational Thinking, Local Context of the Banjar, Ecosystem, ADDIE Model.

Students' literacy and computational thinking are currently low due to conventional learning methods that do not make optimal use of local wisdom. This study aims to develop an interactive media game called "Banjar EcoGuardian", which is based on computational thinking and integrated with the local context of the Banjar people, to improve science literacy in the subject of balanced ecosystems. The research method used was the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The research was validated by subject and media experts, and then tested on eight students. Implementation testing was conducted using a one-group pretest-posttest design with 30 students in Year 5 at SDN Tatah Jaruju. This study employed validation sheets, questionnaires, and science literacy tests to collect the data. It analysed the data descriptively. The results of the study showed that: (1) the media expert validated the game as highly valid (88.89–91.67%) and the subject expert (82.0–94.8%); (2) The students' responses validated its high practicality (92.25%); and (3) the study substantiated its high effectiveness in enhancing science literacy, yielding an N-Gain score of 0.8276 (high category) and a significant statistical difference ($0.000 < 0.05$). Therefore, the game 'Banjar EcoGuardian' is considered suitable for improving students' science literacy.

Banjarmasin, July 28, 2026

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd

NIP. 197710232001122003

SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 202/UN8.16/BS/2026

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan bahasa Inggris dengan judul:

"Development of a Computational Thinking-based Game for the Local Community of the Banjar Ecoguardian to Increase Students' Science Literacy on the Topic of Balanced Ecosystems" yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Maria Olpah
Nim : 2420132320006
Jurusan/Fakultas : S2 Pendidikan IPA
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari ringkasan yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Ringkasan terlampir)
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 28, 2026

Kepala,



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Maria Olpah, lahir di Banjarmasin pada 17 September 1989, menempuh pendidikan dari SDN Kelayan Tengah 4 (1995-2001), SMP Negeri 3 Banjarmasin (2001-2004), hingga SMA Negeri 13 Banjarmasin (2004-2007). Studi sarjana diselesaikan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat (2007-2011) dan Program PPKHB Guru SD Universitas Lambung Mangkurat (2015). Ia kemudian menempuh Pendidikan Profesi Guru (PPG) di Universitas Palangka Raya pada tahun 2023, sebelum melanjutkan pendidikan magister di Program Pascasarjana Magister Pendidikan IPA Universitas Lambung Mangkurat. Perjalanan kariernya sebagai pendidik dimulai dengan mengajar mata pelajaran Kimia dan IPA di SMK Arung Samudra (2012-2014) dan SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin untuk jurusan TKJ, Multimedia, Administrasi Perkantoran, serta Akuntansi (2012-2020). Sejak tahun 2020 hingga saat ini, aktif mengabdikan sebagai Guru Kelas V sekaligus Kepala Perpustakaan di SDN Tatah Juruju

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Game *Banjar Ecoguardian* Berbasis *Computational Thinking* Terintegrasi Konteks Lokal Banjar untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Ekosistem yang Seimbang”** dengan baik dan tepat waktu.

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan IPA di Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat. Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis menyadari tidak akan dapat menyelesaikannya tanpa bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si., selaku Direktur Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat
2. Dr. Suryajaya, S.Si., M.Sc.Tech., selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Prof. Dr. Arif Sholahudin, M.Si dan Dr Utami Irawati, S.Si. M.E.S., selaku Pembimbing, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, waktu, dan masukan yang sangat berharga.
4. Dr. Suryajaya, S.Si., M.Sc.Tech dan Drs. Muhammad Kusasi, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan kritik, saran dan pertanyaan mendalam yang membantu menyempurnakan tesis ini.

5. Seluruh Dosen Program Magister Ilmu Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materiel serta doa yang tiada henti.
7. Kepala SDN Tatah Jaruju beserta staf dan guru, yang memberikan izin dan fasilitas sehingga penelitian berjalan lancar

Penulis menyadari bahwa tesis ini memiliki keterbatasan dan ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang.

.

Banjarmasin, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Definisi Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	 11
2.1 Pengertian Literasi Sains.....	11
2.2 <i>Computational Thinking</i> dalam Pendidikan.....	12
2.3 <i>Game Based Learning</i>	15
2.4 Integrasi Kearifan Lokal Banjar.....	18
2.5 Penelitian Relevan	19
2.6 Kerangka Berpikir.....	21

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis dan Model Pengembangan	23
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	34
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.4 Instrumen Penelitian	35
3.4 Teknik Analisis Data.....	38
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 41
4.1 Hasil Pengembangan <i>Game Banjar Ecoguardian</i>	41
4.2 Hasil Kepraktisan <i>Game Banjar Ecoguardian</i>	59
4.3 Hasil Keefektifan <i>Game Banjar Ecoguardian</i>	62
4.4 Pembahasan.....	65
 BAB V PENUTUP	 78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	79
 DAFTAR PUSTAKA	 81
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Perumusan Tujuan pembelajaran	26
3.2 Rancangan Storyboard dan logika sistem AI (Misi 1).....	29
3.3 Daftar Nama Validator <i>Game Banjar Ecoguardian</i>	32
3.4 Kisi-kisi Instrumen Tes Literasi Sains	36
3.5 Kriteria Kevalidan Produk	38
3.6 Kriteria Kepraktisan <i>Game</i>	39
4.1 Rekapitulasi Persentase Hasil Angket Kebutuhan Awal Peserta Didik.....	42
4.2 Hasil Wawancara Guru	43
4.3 Hasil Wawancara Peserta Didik.....	44
4.4 Hasil Validasi <i>Game</i> Ahli Media	55
4.5 Hasil Validasi <i>Game</i> oleh Ahli Materi.....	56
4.6 Hasil Uji Perorangan.....	56
4.7 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	57
4.8 Rekapitulasi Angket Respon Kepraktisan	60
4.9 Persentase Kepraktisan Angket Respon.....	60
4.10 Hasil Penilaian Uji Kepraktisan dengan Metode Observasi	61
4.11 Persentase Kepraktisan Metode Observasi	62
4.12 Rata-Rata Tingkat Pencapaian dan <i>N-Gain</i> Literasi Sains Berdasarkan Kompetensi dan Indikator	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	22
3.1 Metode ADDIE	23
3.2 Diagram Alur Tahap Pengembangan Media Banjar Ecoguardian.....	31
4.1 Tampilan Halaman Pertama <i>Game 1</i> Nasihat Datu	47
4.2 Tampilan Halaman Kedua <i>Game 1</i> Nasihat Datu	48
4.3 Tampilan Halaman Ketiga <i>Game 1</i> Nasihat Datu.....	50
4.4 Tampilan Halaman Keempat <i>Game 1</i> Nasihat Datu.....	51
4.5 Tampilan Halaman Kelima <i>Game 1</i> Nasihat Datu	53
4.6 Tampilan Halaman Keenam <i>Game 1</i> Nasihat Datu	54
4.8 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk	65
4.9 Hasil Uji-T	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Angket Analisis Kebutuhan Awal	90
2. Rekapitulasi Jawaban Angket Analisis Kebutuhan.....	95
3. Instrumen Validasi Ahli Media <i>Game Banjar Ecoguardian</i>	100
4. Instrumen Validasi Ahli Materi <i>Game Banjar Ecoguardian</i>	107
5. Instrumen Soal Pretest dan Posttest	114
6. Nilai Pretest.....	122
7. Nilai Posttest	123
8. Lembar Respon Peserta Didik.....	124
9. Rekapitulasi Jawaban Angket Respon Peserta Didik.....	127
10. Daftar Pertanyaan Wawancara	132
11. Hasil Wawancara Guru	136
12. Hasil Wawancara Peserta Didik.....	141
13. Visualisasi Game 2 sampai 4	149
14. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media.....	168
15. Hasil Validasi Ahli Materi	189
16. Hasil Uji Coba Perorangan.....	221
17. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	227
18. Kisi-kisi Indikator Game Banjar Ecoguardian	235
19. Kisi-kisi Indikator Analisis Kebutuhan Awal	238
20. Dokumentasi Penelitian	245
21. Surat Ijin Penelitian.....	251
22. Kartu Konsultasi Tesis	252
23. Hak Kekayaan Intelektual	255
24. Link Barcode Game	257