

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *DIGITAL STORYTELLING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KOMPUTASI PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN EKOLOGI**

TESIS

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



**KHALIDA ZIA
1312821005**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

ABSTRAK

Khalida Zia. “Pengembangan Media Pembelajaran *Digital Storytelling* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi Peserta Didik pada Pembelajaran Ekologi” dibimbing oleh Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. dan Dr. Hanum Isfaeni, M.Si.

Pembelajaran ekologi memiliki tantangan kompleks karena bersifat interdisipliner, sehingga siswa perlu menguasai kemampuan berpikir kritis dan komputasi. Namun, kemampuan ini tidak muncul secara alami dan harus dikembangkan melalui strategi pembelajaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *digital storytelling* yang valid, layak, dan praktis digunakan serta mengetahui efektivitas dan pengaruhnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komputasi peserta didik pada pembelajaran ekologi. Penelitian dilakukan di MTs Negeri 1 Kota Bekasi dengan desain kuasi-eksperimen menggunakan model *pre-test–post-test* dengan kelompok kontrol. Sebanyak 120 siswa kelas VII dibagi menjadi dua kelompok: kelompok kontrol menggunakan PowerPoint interaktif, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan media *digital storytelling*. Keduanya menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Instrumen pengukur kemampuan berpikir kritis dan komputasi telah dikembangkan dan divalidasi sebelum digunakan. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada kedua kemampuan di semua kelompok dengan kelompok eksperimen menunjukkan performa akhir yang lebih tinggi dan konsisten. Evaluasi dan dekomposisi menjadi indikator terkuat untuk berpikir kritis dan komputasi. Analisis MANOVA menunjukkan pengaruh multivariat yang signifikan dari media *digital storytelling* terhadap keterampilan yang diteliti ($p = 0,026$). Kesimpulannya, *digital storytelling* merupakan media pembelajaran yang valid, layak, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran ekologi, serta relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21.

Kata kunci: berpikir komputasi, berpikir kritis, *digital storytelling*, ekologi

ABSTRACT

Khalida Zia. **“Development of Digital Storytelling Learning Media to Enhance Students' Critical and Computational Thinking Skills in Ecology Learning”**

supervised by Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. and Dr. Hanum Isfaeni, M.Si.

Ecology learning presents complex challenges due to its interdisciplinary nature, requiring students to develop both critical and computational thinking skills. However, these higher-order cognitive skills do not naturally emerge and must be fostered through intentional pedagogical strategies. This study addresses the problem of the limited availability of effective learning media that can simultaneously enhance these skills in the context of ecology learning. The research aimed to develop and evaluate a digital storytelling-based learning medium designed to improve students' critical and computational thinking skills in ecology learning. Conducted at MTs Negeri 1 Kota Bekasi, the study employed a quasi-experimental design with a pre-test–post-test control group setup. A total of 120 seventh-grade students were divided into two groups: the control group received instruction through interactive PowerPoint, while the experimental group used the digital storytelling medium. Both groups were taught using a guided inquiry model. Instruments measuring critical and computational thinking skills were developed and validated prior to implementation. Data were analyzed using descriptive statistics and Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). The results showed significant improvements in both thinking skills across groups, with the experimental group demonstrating greater consistency and higher final performance. Evaluation and decomposition emerged as the strongest indicators of critical and computational thinking skills, respectively. MANOVA results confirmed a statistically significant multivariate effect ($p = 0.026$) of the digital storytelling medium on the targeted skills. The study concludes that digital storytelling is a valid, feasible, and effective educational tool for enhancing higher-order thinking in ecology learning and supports its integration into 21st century instructional practices.

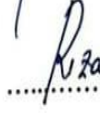
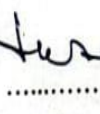
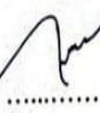
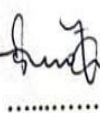
Keywords: computational thinking, critical thinking, digital storytelling, ecology

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *DIGITAL STORYTELLING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMPUTASI PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN EKOLOGI

Nama : Khalida Zia

No. Reg : 1312821005

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, M.Si</u> NIP. 197909162005011004		13/08/2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd, M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		13/08/2025
Ketua	: <u>Dr. Rusdi, M. Biomed.</u> NIP. 196509171992031001		07/08/2025
Sekretaris	: <u>Dr. Rizhal Hendi R, M. Pd.</u> NIP. 198502022015041003		07/08/2025
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Diana Vivanti S, M. Si.</u> NIP. 196701291998032002		07/08/2025
Pembimbing II	: <u>Dr. Hanum Isfaeni, M.Si.</u> NIP. 197004152005011012		07/08/2025
Penguji I	: <u>Prof. Dr. Ratna Komala, M. Si.</u> NIP. 196408151989032002		07/08/2025

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal : 1 Agustus 2025

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Khalida Zia
NIM : 1312821005
Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 2 Februari 1996
Program : Magister
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Digital Storytelling* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi Peserta Didik pada Pembelajaran Ekologi” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya cantumkan secara benar dan sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dalam keadaan sadar, tanpa adanya tekanan atau paksaan dari pihak mana pun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian atau pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 7 Agustus 2025
Yang menyatakan



Khalida Zia
1312821005



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 dibawah ini, saya:

Nama : Khalida Zia

NIM : 1312821005

Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Magister Pendidikan Biologi

Alamat email : khalidaziazee@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 Pembelajaran *Digital Storytelling* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi Peserta Didik pada Pembelajaran Ekologi

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 izin 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 7 Agustus 2025
Penulis

Khalida Zia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Digital Storytelling* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi Peserta Didik pada Pembelajaran Ekologi.” Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, arahan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Supriyatin, M.S. dan Dr. Rusdi, M.Biomed. selaku ketua sidang seminar proposal tesis dan ujian tesis atas masukan, arahan, dan saran yang membangun.
2. Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. dan Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama proses penyusunan tesis ini.
3. Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si. dan Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd. selaku dosen penguji I dan II yang telah menilai serta menguji kelayakan dan kualitas tesis ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama masa studi.
5. Lely Salmitha, M.Pd. selaku dosen pendidikan biologi Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris serta Prof. Dr. rer. nat. Imam Widhiono, M.Z., M.S. dan Dr. Trisnowati Budi Ambarningrum, M.Si. selaku dosen biologi Universitas Jenderal Soedirman yang telah berkenan menjadi validator ahli dalam menilai dan memberikan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
6. Drs. H. Wahid Ali selaku kepala sekolah MTs Negeri 1 Kota Bekasi yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian.
7. Roziqoh, S. Pd., M. Si., Sri Khalimah, S. Pd., M. Ed., dan Khuzaiyyatun Niswah, S. Pd. selaku guru IPA MTs Negeri 1 Kota Bekasi yang telah berkenan menjadi responden untuk menilai dan memberikan masukan terhadap produk yang dikembangkan dalam tesis.
8. Seluruh peserta didik MTs Negeri 1 Kota Bekasi yang telah berpartisipasi dalam analisis kebutuhan serta uji coba dan implementasi produk.

9. Kedua orang tua penulis, Bapak Sadiyo dan Ibu Umi Hasanah atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan material yang tak ternilai.
10. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	ivv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Perumusan Masalah.....	6
D. Kegunaan Hasil Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORETIK	7
A. Konsep Pengembangan Produk	7
B. Konsep Produk yang Dikembangkan	9
C. Kerangka Teoretik.....	19
D. Rancangan Model.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
A. Tujuan Penelitian	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
C. Karakteristik Produk yang Dikembangkan.....	21
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	21
E. Populasi dan Sampel	22
F. Teknik Pengumpulan Data	23
G. Langkah-Langkah Pengembangan Produk	24
H. Penyusunan Instrumen Penelitian	26
I. Teknik Analisis Data	37

J. Hipotesis Statistik.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil.....	39
B. Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Implikasi	63
C. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	81



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Facione (2015)	16
Tabel 2.2. Indikator Kemampuan Berpikir Komputasi Wing (2008).....	19
Tabel 3.1. Desain Kuasi Eksperimen	22
Tabel 3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	23
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	26
Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta didik	28
Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i> dari Aspek Bahasa.....	28
Tabel 3.6. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i> dari Aspek Materi	29
Tabel 3.7. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i> dari Aspek Media	30
Tabel 3.8. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Guru Terhadap Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i>	31
Tabel 3.9. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i>	32
Tabel 3.10. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	33
Tabel 3.11. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Komputasi.....	35
Tabel 3.12. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi	36
Tabel 4.1. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi Peserta Didik	46
Tabel 4.2. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi Peserta Didik pada Setiap Indikator	47
Tabel 4.3. <i>Multivariate Tests</i>	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rancangan Model	20
Gambar 3.1. Tahapan Model Hannafin & Peck (1988)	22
Gambar 4.1. Tampilan Kalimat dalam Paragraf Sebelum Perbaikan	43
Gambar 4.2. Tampilan Kalimat dalam Paragraf Setelah Perbaikan	43
Gambar 4.3. Tampilan Lambang Unsur Kimia Sebelum Perbaikan	43
Gambar 4.4. Tampilan Lambang Unsur Kimia Setelah Perbaikan	43
Gambar 4.5. Tampilan Materi Tingkatan Organisasi Kehidupan Sebelum Perbaikan	44
Gambar 4.6. Tampilan Materi Tingkatan Organisasi Kehidupan Setelah Perbaikan	44
Gambar 4.7. Tampilan Skema Kehidupan Danau	44
Gambar 4.8. Tampilan <i>Game</i> Edukatif Ekologi	44
Gambar 4.9. Tampilan Penulisan Sebelum Perbaikan	45
Gambar 4.10. Tampilan Penulisan Setelah Perbaikan	45
Gambar 4.11. Tampilan Skema Pembagian Bioma	45
Gambar 4.12. Tampilan Ukuran Huruf Sebelum Perbaikan	46
Gambar 4.13. Tampilan Ukuran Huruf Setelah Perbaikan	46
Gambar 4.14. Hasil <i>Boxplot</i>	49
Gambar 4.15. <i>Q-Q Plot Assessing Multivariate Normality</i>	49
Gambar 4.16. Hasil Analisis <i>Scatterplot</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru.....	81
Lampiran 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	84
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	87
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Eksperimen	95
Lampiran 5. <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i>	103
Lampiran 6. Hasil Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i> dari Aspek Bahasa.....	107
Lampiran 7. Hasil Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i> dari Aspek Materi.....	114
Lampiran 8. Hasil Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Stroytelling</i> dari Aspek Media	123
Lampiran 9. Hasil Penilaian Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis dan Komputasi.....	130
Lampiran 10. Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	138
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Kemampuan Berpikir Komputasi.....	139
Lampiran 12. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	141
Lampiran 13. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Komputasi.....	142
Lampiran 14. Hasil Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Storytelling</i> dari Guru IPA	143
Lampiran 15. Hasil Penilaian Media Pembelajaran <i>Digital Strotelling</i> dari Peserta Didik.....	152
Lampiran 16. Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	154
Lampiran 17. Kunci Jawaban Soal Kemampuan Berpikir Kritis	158
Lampiran 18. Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	161
Lampiran 19. Soal Kemampuan Berpikir Komputasi.....	162
Lampiran 20. Kunci Jawaban Soal Kemampuan Berpikir Komputasi.....	170
Lampiran 21. Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Komputasi.....	170
Lampiran 22. Populasi dan Sampel Penelitian	171
Lampiran 23. Hasil Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	172
Lampiran 24. Hasil Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Komputasi Peserta Didik.....	176
Lampiran 25. Surat Keterangan Penelitian	180

Lampiran 26. Dokumentasi Penelitian.....	182
Lampiran 27. Daftar Riwayat Hidup	183

