

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BIOLOGI
DENGAN STRATEGI INQUIRY TERINTEGRASI MEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA**



**NUR AZMI AFIFAH DIENS
1110824005**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Magister

**MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TESIS	
Pembimbing I  Dr. Khaerudin, M.Pd Tanggal :	Pembimbing II  Dr. Cecep Kustandi, M.Pd Tanggal :
Mengetahui, Koordinator Program Studi S2 Teknologi Pendidikan  Dr. Khaerudin, M.Pd Tanggal :	
Nama : Nur Azmi Afifah Diens NIM : 1110824005 Angkatan : 2024	



BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS

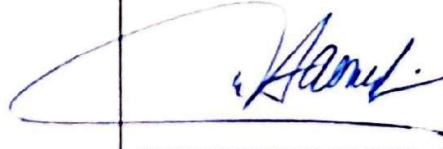
Nama : Nur Azmi Afifah Diens

No. Registrasi : 1110824005

Program Studi : Magister (S2) Teknologi Pendidikan

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Khaerudin, M.Pd. (Koordinator Program Studi Magister Teknologi Pendidikan)		17/7/2026
2	Dr. Khaerudin, M.Pd. (Pembimbing I)		17/7/2026
3	Dr. Cecep Kustandi, M.Pd. (Pembimbing II)		17/7-2026
4	Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd. (Penguji I)		16/7-2026
5	Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd. (Penguji II)		15/7-2026
6	Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si. (Penguji III)		17/7-2026

HALAMAN PENGESAHAN

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER	
Pembimbing I  Dr. Khaerudin, M.Pd. Tanggal : 23-7-2026	Pembimbing II  Dr. Cecep Kustandi, M.Pd. Tanggal : 23-7-2026
Dr. Aip Badrujaman, M.Pd. (Ketua)¹	 23-7-2026
Dr. Khaerudin, M.Pd. (Koordinator Prodi)²	 23-7-2026
Nama : Nur Azmi Afifah Diens No. Registrasi : 1110824005 Tanggal Lulus : 30 Juni 2026 Angkat : 2024	
1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta 2. Koordinator Prodi Studi Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta	

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Nur Azmi Afifah Diens
No Registrasi : 1110824005
Tempat/Tanggal Lahir : Manado, 29 Januari 2002
Program : Magister
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Pengembangan Pembelajaran Biologi dengan Strategi Inquiry Terintegrasi Media Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA”** merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 23 Juli 2026
Yang menyatakan,



Nur Azmi Afifah Diens
NIM. 1110824005

HALAMAN PERNYATAAN COPYRIGHT TRANSFER TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Azmi Afifah Diens
No Registrasi : 1110824005
Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Jenis karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non exclusive RoyaltyFree Right*) atas Tesis saya yang berjudul : **“Pengembangan Pembelajaran Biologi dengan Strategi Inquiry Terintegrasi Media Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 23 Juli 2026

Yang menyatakan,



Nur Azmi Afifah Diens



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 : Nur Azmi Atifah DienS
NIM : 1110824005
Fakultas/Prodi : Ilmu Pendidikan / s2 Teknologi Pendidikan
Alamat email : najmi.dienS02@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 Pembelajaran Biologi dengan Strategi Inquiry terIntegrasi
Media Interaktif untuk meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis peserta didik
SMA

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, 23 Juli 2021

Penulis

(Nur Azmi Atifah DienS)

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BIOLOGI
DENGAN STRATEGI INQUIRY TERINTEGRASI MEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK SMA**

Nur Azmi Afifah Diens
Teknologi Pendidikan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan, menguji kelayakan, dan menilai efektivitas rancangan pembelajaran biologi dengan strategi inquiry yang terintegrasi media pembelajaran interaktif berbasis Genially untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di MAN 3 Jakarta pada materi sistem hormon dan sistem reproduksi. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Dick and Carey yang meliputi identifikasi tujuan pembelajaran, analisis pembelajaran, analisis peserta didik, pengembangan strategi dan bahan ajar, evaluasi formatif, hingga revisi produk. Kelayakan produk divalidasi oleh tiga ahli (desain pembelajaran, materi, dan media), sedangkan efektivitas diukur melalui uji N-Gain terhadap 35 peserta didik pada empat pertemuan menggunakan pretest dan posttest berbasis indikator berpikir kritis Ennis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan pembelajaran yang dihasilkan mencakup tujuan instruksional, strategi inquiry enam fase mengacu Schwab, instrumen penilaian berpikir kritis, dan media interaktif Genially yang memuat materi, LKPD, dan evaluasi. Validasi ahli desain pembelajaran memperoleh persentase 86,32%, ahli materi 85,88%, dan ahli media 94,67%, sehingga produk dinyatakan dalam kategori Sangat Layak digunakan. Hasil uji N-Gain pada empat pertemuan berturut-turut menunjukkan nilai rata-rata 0,71; 0,77; 0,83; dan 0,87, seluruhnya berada pada kategori tinggi, dengan seluruh peserta didik pada pertemuan keempat mencapai nilai minimum 0,80. Simpulan penelitian menunjukkan bahwa rancangan pembelajaran biologi dengan strategi inquiry terintegrasi media pembelajaran interaktif Genially layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sehingga dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran Biologi di jenjang SMA/MA.

Kata kunci: Pembelajaran Biologi, Strategi Inquiry, Media Interaktif, dan Kemampuan Berpikir Kritis.

**DEVELOPMENT OF BIOLOGY LEARNING USING AN INQUIRY
STRATEGY INTEGRATED WITH INTERACTIVE MEDIA TO IMPROVE
SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS**

Nur Azmi Afifah Diens
Educational Technology

ABSTRACT

This study aims to develop, test the feasibility of, and evaluate the effectiveness of a biology learning design employing an inquiry strategy integrated with Genially-based interactive learning media to improve the critical thinking skills of eleventh-grade students at MAN 3 Jakarta on the topics of the hormonal and reproductive systems. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the Dick and Carey instructional design model, which encompasses instructional goal identification, instructional analysis, learner analysis, development of instructional strategies and materials, formative evaluation, and product revision. The feasibility of the product was validated by three experts (instructional design, content, and media), while its effectiveness was measured through an N-Gain test administered to 35 students across four learning sessions using pretests and posttests based on Ennis's critical thinking indicators. The results showed that the resulting learning design comprises instructional objectives, a six-phase inquiry strategy based on Schwab's model, a critical thinking assessment instrument, and Genially-based interactive media containing learning materials, student worksheets (LKPD), and evaluation exercises. Expert validation yielded feasibility percentages of 86.32% for instructional design, 85.88% for content, and 94.67% for media, placing the product in the Highly Feasible category. The N-Gain test results across the four sessions showed average scores of 0.71, 0.77, 0.83, and 0.87, respectively, all falling within the high category, with every student in the fourth session reaching a minimum score of 0.80. The study concludes that the biology learning design employing an inquiry strategy integrated with Genially-based interactive media is both feasible and effective for improving students' critical thinking skills, making it a viable alternative instructional strategy for high school biology education.

Keywords: Biology Learning, Inquiry Strategy, Interactive Media, and Critical Thinking Skills.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Pembelajaran Biologi dengan Strategi Inquiry Terintegrasi Media Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya, serta insya Allah percikan rahmatnya akan sampai kepada kita selaku hamba pengikutnya

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknologi Pendidikan pada Program Studi S2 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta. Penulisan tesis ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Abi tercinta Dr. Adimin Diens, M.Pd., dan Umi tercinta Meiti Gobel, M.Pd.I., yang senantiasa memberikan do’a, dukungan moral dan material, serta semangat yang tak pernah putus kepada penulis selama menyelesaikan studi dan penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. Aip Badrujaman, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis dalam menempuh pendidikan pada Program Pascasarjana Teknologi Pendidikan sehingga penelitian dan penyusunan tesis ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Dr. Khaerudin, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi S2 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, serta memberikan masukan yang sangat bermakna dalam proses penyusunan tesis ini.
4. Bapak Dr. Cecep Kustandi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, koreksi, dan motivasi kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan tesis ini.
5. Ibu Nuning, selaku staf Tata Usaha Program Studi S2 Teknologi Pendidikan yang telah membantu kelancaran administrasi selama penulis menempuh studi.

6. Bapak/Ibu dosen validator ahli (*expert judgment*) yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk memberikan penilaian, saran, serta masukan yang konstruktif terhadap desain pembelajaran, media pembelajaran materi, dan instrumen penelitian yang dikembangkan, sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih baik dan layak digunakan dalam penelitian ini.
7. Kepala Sekolah Madrasah Aliyah Negeri 3 Jakarta beserta seluruh civitas akademika yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian di lingkungan madrasah.
8. Ibu Sri Susiyanti, S.Si., selaku guru Biologi MAN 3 Jakarta yang telah memberikan waktu, bimbingan, serta dukungan selama proses penelitian berlangsung di kelas.
9. Terima kasih kepada teman seperjuangan saya Awal, Elda, Nadia, Husna, Ainur, Mateo, serta teman-teman S2 Teknologi Pendidikan Angkatan 2024 yang telah mewarnai proses belajar selama studi ini hingga akhirnya penulis dapat sampai pada tahap ini.
10. Terakhir, untuk diri sendiri Nur Azmi Afifah Diens, terima kasih telah bertahan. Terima kasih telah memilih untuk terus melangkah meski banyak hal harus dihadapi sendirian, meski jatuh lebih dari sekali, meski tidak selalu ada yang melihat betapa beratnya perjalanan ini. Kamu sudah kuat, dan kamu sudah sampai di sini. Semangat selalu. *You're doing so well. I know you can do even more!*

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi pendidikan dan pembelajaran Biologi.

Jakarta, 31 Mei 2026

Penulis,

Nur Azmi Afifah Diens

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERNYATAAN COPYRIGHT TRANSFER	vi
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Manfaat Penelitian	12
BAB II	13
KAJIAN PUSTAKA	13
2.1 Kajian Pengembangan Dalam Teknologi Pendidikan.....	13
2.1.1 Pengembangan Dalam Teknologi Pendidikan	13
2.2 Kajian Konsep Dasar Pembelajaran.....	17
2.2.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	17
2.2.2 Komponen Pembelajaran	18
2.3 Kajian Pembelajaran Biologi.....	21
2.3.1 Pengertian Pelajaran Biologi.....	21
2.3.2 Karakteristik Pelajaran Biologi	22
2.4 Kajian Strategi Pembelajaran Inquiry	28
2.4.1 Konsep Strategi Pembelajaran Inquiry	28
2.4.2 Langkah-langkah Strategi Pembelajaran Inquiry	30

2.5 Kajian Media Pembelajaran Interaktif	37
2.5.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	37
2.5.2 Macam Media Pembelajaran.....	38
2.5.3 Media Pembelajaran Interaktif.....	41
2.5.4 Fitur- fitur Media Pembelajaran Interaktif Genially	43
2.5.5 Kelebihan Media Pembelajaran Interaktif Genially.....	47
2.5.6 Kelemahan Media Pembelajaran Interaktif Genially	48
2.6 Kajian Kemampuan Berpikir Kritis.....	49
2.6.1 Pengertian Berpikir Kritis	49
2.6.2 Ciri-ciri Berpikir Kritis.....	51
2.6.3 Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Biologi	55
2.7 Kerangka Teoritik	56
2.8 Rancangan Model	58
BAB III.....	63
METODOLOGI PENELITIAN	63
3.1 Tujuan Penelitian	63
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	63
3.3 Pendekatan Penelitian.....	63
3.4 Prosedur Penelitian	64
3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	71
3.6 Validasi dan Pengujian Produk.....	75
3.7 Teknik Analisis Data.....	76
BAB IV1	79
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	81
4.1 Hasil Penelitian	81
4.1.1 Rancangan Pembelajaran Biologi Terintegrasi Media Interaktif.....	81
4.1.2 Kelayakan Rancangan Pembelajaran.....	158
4.1.3 Efektivitas Rancangan Pembelajaran.....	163
4.2 Pembahasan.....	169
4.2.1 Rancangan Pembelajaran	169
4.2.2 Kelayakan Rancangan Pembelajaran.....	171
4.2.3 Efektivitas Rancangan Pembelajaran.....	173
4.3 Keterbatasan Penelitan	176

BAB V.....	177
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	177
5.1 Simpulan	177
5.2 Implikasi	178
5.3 Saran	178
LAMPIRAN-LAMPIRAN	191
TENTANG PENULIS.....	235



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teoritik	58
Gambar 2. 2 Rancangan Produk Pembelajaran Biologi dengan Strategi Inquiry Terintegrasi Media Pembelajaran Interaktif.....	61
Gambar 3. 1 Alur Prosedur Pengembangan Dick and Carey.....	65
Gambar 4. 1 Alur Prosedur Pengembangan.....	66
Gambar 4. 2 Peta Kompetensi.....	85
Gambar 4. 3 Framework Rancangan Pembelajaran Biologi dengan strategi inquiry terintegrasi media interakti	117
Gambar 4. 4 Diagram Perbandingan Rata-Rata Skor Pretes dan Posttest	165
Gambar 4. 5 Uji N-Gain Skor Pertemuan 1	166
Gambar 4. 6 Uji N-Gains Skor Pertemuan 2.....	166
Gambar 4. 7 Uji N-Gain Pertemuan 3.....	167
Gambar 4. 8 Uji -Gain Skor Pertemuan 4.....	168



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Elemen Mata Pelajaran Biologi	26
Tabel 2. 2 Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	52
Tabel 3. 1 Kriteria Kelayakan Produk.....	78
Tabel 3. 2 Kriteria N-Gain	79
Tabel 3. 3 Tafsiran N-Gain Score	79
Tabel 4. 1 Hasil Temuan Identifikasi Tujuan Pembelajaran.....	81
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Pembelajaran	83
Tabel 4. 3 Temuan Analisis Karakteristik Peserta Didik	86
Tabel 4. 4 Analisis Konteks Pembelajaran	87
Tabel 4. 5 Karakteristik Sasaran	87
Tabel 4. 6 Tujuan Instruksional Khusus	88
Tabel 4. 7 Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir kritis	90
Tabel 4. 8 Rancangan Soal dan Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	94
Tabel 4. 9 Panduan Pengskoran	115
Tabel 4. 10 Hasil Pengembangan Strategi Pembelajaran.....	118
Tabel 4. 11 Hasil Pengembangan Media Interaktif.....	128
Tabel 4. 12 Hasil Akhir Media Interaktif Genially	131
Tabel 4. 13 Hasil Akhir Pengembangan Rancangan Pembelajaran Biologi dengan Strategi Inquiry Terintegrasi Media Interaktif	136
Tabel 4. 14 Hasil Expert Review Ahli Desain Pembelajaran	141
Tabel 4. 15 Hasil Expert Review Ahli Media Pembelajaran	145
Tabel 4. 16 Hasil Expert Review Ahli Materi.....	151
Tabel 4. 17 Catatan Hasil Uji One to One	154
Tabel 4. 18 Catatan Hasil Small Group	155
Tabel 4. 19 Hasil Uji Field Trial	156
Tabel 4. 20 Panduan Penskoran Validasi Ahli.....	158
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran	158
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi	160
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran.....	162
Tabel 4. 24 Rata-rata Hasil Skor Pretest dan Posttest	164