

**PENGARUH *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS
MULTIMEDIA PADA MATERI BIOTEKNOLOGI
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK**

Skripsi

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



**Aqila Audia Wirawan
1304621061**

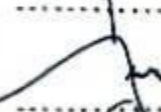
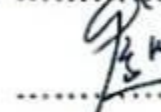
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

**PENGARUH *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS MULTIMEDIA
PADA MATERI BIOTEKNOLOGI TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
PESERTA DIDIK**

Nama : Aqila Audia Wirawan

No. Registrasi : 1304621061

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan	: Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Sc. NIP. 197909162005011004		14/08 2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc. NIP. 197905042009122002		4/08 2025
Ketua Penguji	: Ade Suryanda, S.Pd., M.Si. NIP. 197209142005011002		13/08 2025
Sekretaris/ Penguji II	: Annisa Wulan A.U., S.Si., M.Si. NIP. 199108012019032016		12/08 2025
Anggota	:		
Pembimbing I	: Dr. Supriyatin, M.S. NIP. 196507071997022001		12/08 2025
Pembimbing II	: Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. NIP. 197004152005011012		12/08 2025
Penguji Ahli	: Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si. NIP. 197002061998032001		12/08 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 30 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Siswa” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta, adalah hasil karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah yang berlaku pada umumnya serta ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini bukan merupakan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang, serta sanksi lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 23 Juni 2025



Aqila Audia Wirawan

ABSTRAK

AQILA AUDIA. Pengaruh Pembelajaran Pjbl Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta didik Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. April 2025.

PjBL berbasis multimedia merupakan pendekatan pembelajaran yang mengimplementasikan dukungan multimedia sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Untuk melihat pengaruh pembelajaran *project-based learning* berbasis multimedia terhadap kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan proses sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *posttest only control group*. Subjek penelitian terdiri dari peserta didik yang dibagi ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan meliputi tes kemampuan berpikir kreatif dan angket keterampilan proses sains. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa seluruh uji prasyarat statistik terpenuhi, termasuk normalitas, homogenitas varians, linearitas (Sig. 0,000), dan tidak adanya multikolinearitas ($VIF < 10$ dan *tolerance* $> 0,1$). Hasil analisis MANOVA menunjukkan pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kedua variabel secara simultan dengan nilai *Wilks' Lambda* = 0,177, $F = 136,831$, dan $p = 0,000$. Dengan demikian, model PjBL berbasis multimedia terbukti efektif dalam berpengaruh meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains peserta didik secara signifikan dan konsisten.

Kata Kunci: Bioteknologi, Kemampuan Berpikir Kreatif, Keterampilan Proses Sains, Multimedia, *Project-Based Learning*,

ABSTRACT

AQILA AUDIA. *The Effect of Multimedia-Based Project-Based Learning (PjBL) on Biotechnology Material to Enhance Students' Creative Thinking Ability and Science Process Skills. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. April 2025.*

Multimedia-based Project-Based Learning (PjBL) is a learning approach that integrates multimedia support to create a more engaging and meaningful learning experience. This study aims to examine the effect of multimedia-based PjBL on students' creative thinking skills and science process skills. The research employed a quasi-experimental method using a posttest-only control group design. The subjects of the study were students divided into an experimental class and a control class. The instruments used included a creative thinking skills test and a science process skills questionnaire. The results of the analysis showed that all statistical assumptions were met, including normality, homogeneity of variances, linearity (Sig. = 0.000), and no multicollinearity (VIF < 10 and tolerance > 0.1). The MANOVA analysis revealed a significant effect of the learning model on both dependent variables simultaneously, with Wilks' Lambda = 0.177, $F = 136.831$, and $p = 0.000$. Therefore, the multimedia-based PjBL model was proven to be effective in significantly and consistently improving students' creative thinking skills and science process skills.

Keywords: Biotechnology, Creative Thinking Ability, Multimedia Project-Based Learning, Science Process Skills.

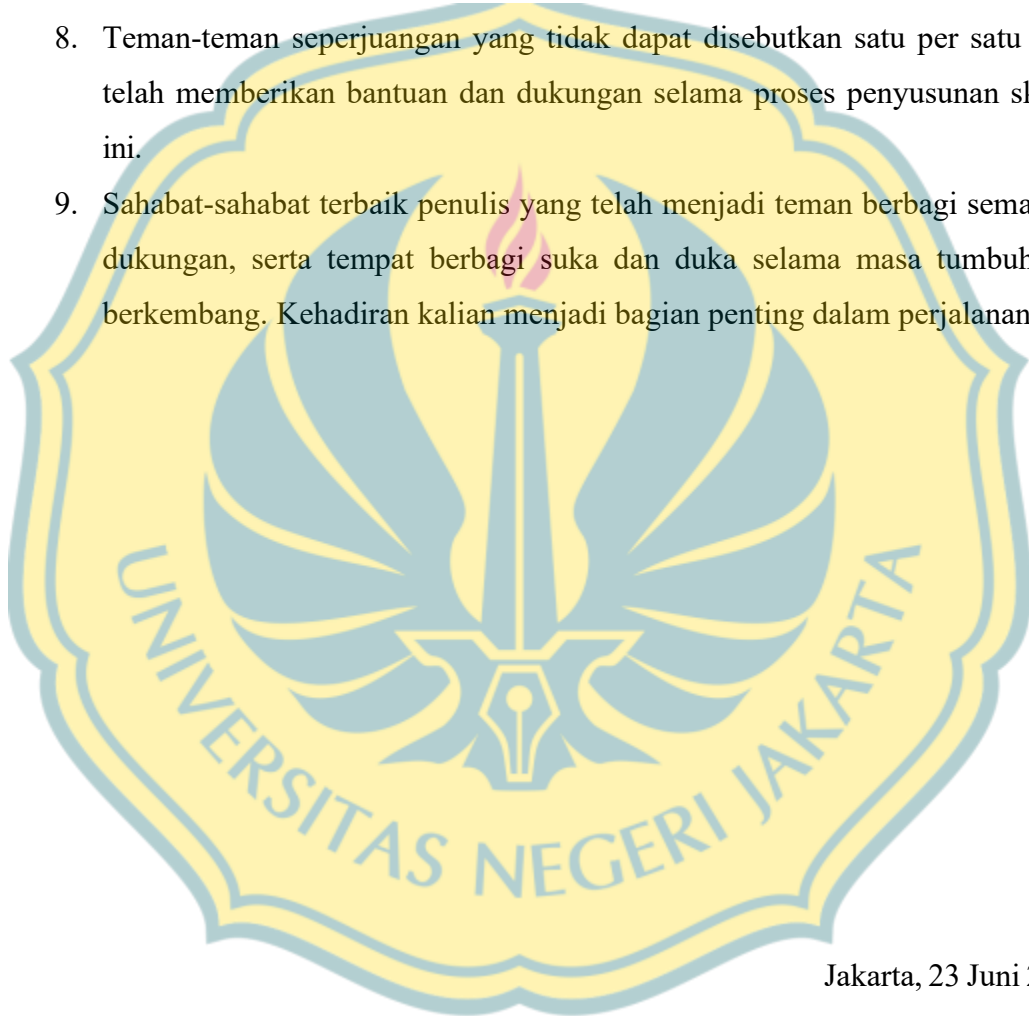
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik" dengan baik dan tepat waktu. 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 tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penyusunan karya ilmiah ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Supriyatin, M.S. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan masukan, kritik serta arahan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang juga turut memberikan bimbingan, saran dan semangat selama proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Eka Putri Azrai, S. Pd., M. Si. selaku dosen penguji I dan Annisa Wulan Agus Utami, S. Si., M. Si. selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran, serta motivasi untuk penulis.
4. Ade Suryanda, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku dosen pembimbing akademik atas waktu, arahan saran dan motivasi selama perkuliahan.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen rumpun biologi yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan dukungan.

6. Rustaman, S. Pd. selaku kepala sekolah SMAN 54 Jakarta yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian dan bersukarela memberikan ruang peneliti dalam menyelesaikan penelitiannya.
7. Dian Maulina, S.E dan Yudi Wirawan, S.E sebagai orang tua yang tidak hentinya memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi yang tiada henti, hingga penulis bisa menjadi seperti ini.
8. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat terbaik penulis yang telah menjadi teman berbagi semangat, dukungan, serta tempat berbagi suka dan duka selama masa tumbuh dan berkembang. Kehadiran kalian menjadi bagian penting dalam perjalanan ini.



Jakarta, 23 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 5
A. Deskripsi Konseptual.....	5
1. Keterampilan Berpikir Kreatif.....	5
2. Keterampilan Proses Sains	8
3. Project Based Learning (PjBL)	11
4. Implementasi Pembelajaran <i>Project-Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Multimedia.....	14
5. Materi Bioteknologi.....	18
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Hipotesis Penelitian	24
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 25
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Rancangan Perlakuan	25
D. Populasi dan Sampel	26
E. Teknik Pengumpulan Data	27
F. Metode Penelitian.....	28
G. Instrumen Penelitian.....	28
1. Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif.....	28
2. Instrumen Keterampilan Proses Sains	31
3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	34

H. Hipotesis Statistik.....	39
I. Teknik Analisis Data.....	40
1. Statistika Deskriptif.....	40
2. Statistika Infrensial.....	40
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Deskripsi Data	42
3. Pengujian Prasyarat Analisis	45
4. Uji MANOVA (Multivariat).....	47
B. Pembahasan Penelitian	48
 BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Implikasi.....	60
C. Saran.....	60
 DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	120



DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Indikator Berfikir Kreatif Menurut Torrance	7
2. Indikator Keterampilan Proses Sains AAAS	9
3. Sintak Model PjBL	12
4. Indikator Pembelajaran Multimedia	15
5. Rancangan Perlakuan	25
6. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	29
7. Kriteria Berpikir Kreatif	30
8. Kriteria Reliabilitas	30
9. Kisi-Kisi instrument angket Keterampilan Proses Sains Peserta didik	32
10. Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains	33
11. Kriteria Keterampilan Proses Sains	33
12. Kriteria Reliabilitas	34
13. Kisi-Kisi Observasi Keterlaksanaan Model PjBL berbasis Multimedia	35
14. Kisi-Kisi Observasi Keterlaksanaan Model PjBL Kelas Kontrol	37
15. Instrumen Penilaian Lembar Observasi	39
16. Nilai Kemampuan Berfikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains	43
17. Distribusi Frekuensi Kemampuan Berfikir Kreatif	43
18. Distribusi Frekuensi Keterampilan Proses Sains	43
19. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	44
20. Uji Normalitas	45
21. Uji Homogenitas	46
22. Uji Box's M	46
23. Uji Linearitas	47
24. Uji Multikoleniaritas	47
25. Uji MANOVA	48

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Kerangka Berfikir.....	24
2. Rata Rata Nilai Peserta didik.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Modul bioteknologi PjBL berbasis multimedia.....	67
2. Modul bioteknologi Pembelajaran PjBL	74
3. Logbook Praktikum Bioteknologi	81
4. Soal Kemampuan Berfikir Kreatif	82
5. Rubrik Penilaian Keterampilan Berfikir Kreatif	83
6. Angket Keterampilan Proses Sains	86
7. Lembar Observasi PjBL berbasis multimedia	88
8. Lembar Observasi PjBL	90
9. Uji Instrumen Tes Kemampuan Berfikir Kreatif.....	92
10. Uji Angket Keterampilan Proses Sains	93
11. Perhitungan Jumlah sampel.....	94
12. Logbook Kelas Kontrol	95
13. Logbook Kelas Eksperimen	97
14. Posttest Kemampuan Berfikir Kreatif Kelas Kontrol.....	99
15. Posttest Kemampuan Berfikir Kreatif Kelas Eksperimen	100
16. Posttest Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol	101
17. Posttest Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen.....	102
18. Persentase Rata-rata Indikator KBK	103
19. Nilai Rata-rata Indikator KPS	104
20. Tugas Akhir Laporan Kelas Kontrol	105
21. Tugas Akhir Video Kelas Eksperimen.....	107
22. Lembar Observasi Pembelajaran PjBL	108
23. Lembar Observasi Keterlaksanaan PjBL Berbasis Multimedia	110
24. Uji Hipotesis.....	113
25. Surat Pengantar Penelitian.....	114
26. Surat Keterlaksanaan Penelitian	115
27. Dokumentasi Penelitian.....	116



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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 : Aqila Audia Wirawan
NIM : 1304621061
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Biologi
Alamat email : aqilaudia23@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Pengaruh *Project Based Learning* berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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, 15 Agustus 2025

(Aqila Audia Wirawan)