

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN MEDIA KOMIK DIGITAL “EKOSISTEM
MANGROVE PENYELAMAT BUMI” TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK**

Skripsi

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



Lulu Friska SalsaBilla

1304621015

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

ABSTRAK

LULU FRISKA SALSABILLA. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Komik Digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2025.

Literasi sains adalah kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk memecahkan masalah serta terlibat dalam isu-isu sains yang mempengaruhi kehidupan sekitar. Berdasarkan hasil PISA, kemampuan literasi sains peserta didik masih berada di peringkat 10 terbawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantuan media komik digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental design* dengan desain *nonequivalent control group*, melibatkan 31 peserta didik kelas eksperimen dan 31 peserta didik kelas kontrol di SMAN 50 Jakarta, yang dipilih melalui *simple random sampling*. Data penelitian diperoleh melalui hasil tes kemampuan literasi sains menggunakan 22 butir soal yang dikembangkan berdasarkan *framework* PISA 2018. Hasil menunjukkan bahwa nilai rata-rata *normalized gain* kemampuan literasi sains kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi (*N-gain* 0,732, kategori tinggi) dibandingkan kelas kontrol (*N-gain* 0,546, kategori sedang). Uji *independent t-test* pada $\alpha = 0,05$ menghasilkan *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,021, yang berarti terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbantuan media komik digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

Kata Kunci: komik digital, literasi sains, *problem based learning*

ABSTRACT

LULU FRISKA SALSABILLA. *The Effect of Problem Based Learning Model Assisted by Digital Comic Media “Ecosystem Mangrove Saves the Earth” on Students' Scientific Literacy Skills. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, July 2025.*

Scientific literacy is an essential skill for students to solve problems and engage in science issues that affect the surrounding life. According to PISA results, students' scientific literacy skills remains in the bottom 10. This study aims to determine the effect of the problem based learning model assisted by digital comic media “Ecosystem Mangrove Saves the Earth” on students' scientific literacy skills. The research method employed was quasi-experimental design with a nonequivalent control group design, involving 31 students in the experimental class and 31 students in the control class at SMAN 50 Jakarta, selected through simple random sampling. Data were obtained from the results of a scientific literacy skills test consisting of 22 items developed based on the PISA 2018 framework. Results showed a higher normalized gain in the experimental class (N-gain 0,732, high category) compared to the control class (N-gain 0,546, medium category). An independent *t*-test at $\alpha = 0,05$ yielded a Sig. (2-tailed) value of 0,021, which means that there is an influence of the use of the problem based learning model assisted by the digital comic media “Ecosystem Mangrove Saves the Earth” on students' scientific literacy skills.

Keywords: digital comics, problem based learning, science literacy

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA KOMIK DIGITAL “EKOSISTEM MANGROVE PENYELAMAT BUMI” TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK

Nama : Lulu Friska SalsaBilla
No. Registrasi : 1304621015

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:		
Dekan : <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		14/8. 2025
Wakil Penanggung Jawab:		
Wakil Dekan I : <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		13/8. 2025
Ketua Penguji : <u>Dra. Yulilina Retno D., M. Biomed.</u> NIP. 196407011997032001		11/8. 2025
Sekretaris/ Penguji II : <u>Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199004122022032010		11/8 - 2025
Anggota:		
Pembimbing I : <u>Erna Heryanti, S.Hut., M.Si.</u> NIP. 197103022006042001		13/8 - 2025
Pembimbing II : <u>Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197002061998032001		12/8 - 2025
Penguji Ahli : <u>Ade Suryanda, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197209142005011002		12/8 - 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 30 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Komik Digital ‘Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi’ Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sarjana adalah hasil karya saya sendiri, yang diselesaikan dengan arahan dan bimbingan dari dosen pembimbing.

Seluruh sumber informasi yang digunakan dalam skripsi ini, baik yang dirujuk dalam teks, maupun yang dikutip dari karya penulis lain yang sudah dipublikasikan, telah dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima konsekuensi berupa pencabutan gelar akademik serta sanksi lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 15 Juli 2025



Lulu Friska SalsaBilla
NIM. 1304621015



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 : Lulu Friska Salsabilla
NIM : 1304621015
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Biologi
Alamat email : lulufriskasalsabilla@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 Problem Based Learning Berbantuan Media Komik Digital "Eksistens
Mangrove Penyelamat Bumi" Terhadap Kemampuan Literasi 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 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

Penulis

(Lulu Friska Salsabilla)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga skripsi berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Komik Digital ‘Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi’ Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak.

Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Erna Heryanti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta kesabaran dalam memberikan bimbingan, saran, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada Ade Suryanda, M.Si. selaku dosen penguji I sekaligus sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta, dan Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dr. Rusdi, M.Biomed. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan serta membantu proses akademik selama masa perkuliahan. Terima kasih kepada Seluruh dosen dan staf di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan motivasi yang sangat berharga.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Drs. Warsono, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 50 Jakarta, Dra. Indah Punamasari selaku guru biologi yang telah membantu selama proses penelitian, dan Arif Nur Rochman, S.Pd. selaku Wakil Kepala sekolah Bidang Kurikulum, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada staf tata usaha, serta peserta didik kelas X-4 dan X-5 tahun ajaran 2024/2025 atas kesempatan dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian.

Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada Kak Aura Cahya Sessilia selaku pengembang komik digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” atas izin dan kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis untuk menggunakan media komik digital tersebut sebagai bagian dari penelitian ini. Dukungan dan kontribusi yang diberikan sangat membantu dalam memperkaya materi pembelajaran serta mendukung keberhasilan proses penelitian yang dilakukan.

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada orang tua dan keluarga tercinta atas segala doa, dukungan moril, dan materil yang menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2021 yang senantiasa memberikan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak lain yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan tambahan wawasan bagi para pembaca.

Jakarta, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI	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 Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Deskripsi Konseptual	5
1. Literasi Sains	5
2. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	9
3. Komik Digital	11
4. Perubahan Lingkungan	14
B. Penelitian Relevan	17
C. Kerangka Berpikir	18
D. Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Tujuan Operasional Penelitian	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Metode Penelitian	20
D. Rancangan Perlakuan	20

E. Populasi dan Sampel.....	21
F. Teknik Pengumpulan Data	22
G. Instrumen Penelitian	22
H. Prosedur Penelitian	28
I. Hipotesis Statistik	29
J. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Implikasi	47
C. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	56



DAFTAR TABEL

No	Halaman
Tabel 1. Indikator Penilaian Literasi Sains	6
Tabel 2. Tahapan Kegiatan Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i>	10
Tabel 3. Tampilan Komik Digital "Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi"	12
Tabel 4. Rancangan Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	20
Tabel 5. Kisi-kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	23
Tabel 6. Kisi-Kisi Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	24
Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	25
Tabel 8. Kriteria Reliabilitas Butir Soal	28
Tabel 9. Kategori Persentase Kemampuan Literasi Sains.....	30
Tabel 10. Kategori Perolehan Skor <i>Normalized Gain</i>	31
Tabel 11. Kriteria Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	32
Tabel 12. Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Literasi Sains.....	33
Tabel 13. Ketercapaian Indikator Kemampuan Literasi Sains Kelas Eksperimen...	34
Tabel 14. Ketercapaian Indikator Kemampuan Literasi Sains Kelas Kontrol	34
Tabel 15. Frekuensi Kategori Nilai Kemampuan Literasi Sains.....	35
Tabel 16. Kategori Nilai <i>N-Gain</i>	36
Tabel 17. Persentase Kategori Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	36
Tabel 18. Uji Normalitas	37
Tabel 19. Uji Homogenitas	37
Tabel 20. Uji Hipotesis.....	38

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
Gambar 1. Proses Efek Rumah Kaca	16
Gambar 2. Kerangka Berpikir	19
Gambar 3. <i>N-Gain</i> Indikator Literasi Sains	35



DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
Lampiran 1. Hasil Perhitungan Sampel	56
Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran	57
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen	58
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol	67
Lampiran 5. Lembar Kerja Peserta Didik	76
Lampiran 6. Instrumen Kemampuan Literasi Sains.....	86
Lampiran 7. Rubrik Penilaian Kemampuan Literasi Sains.....	98
Lampiran 8. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	103
Lampiran 9. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	106
Lampiran 10. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Soal Literasi Sains	108
Lampiran 11. Kategori Nilai Tes Kemampuan Literasi Sains.....	113
Lampiran 12. Data <i>Gain Score</i> dan <i>N-gain</i>	115
Lampiran 13. Nilai Rata-Rata Ketercapaian Indikator Literasi Sains.....	117
Lampiran 14. Uji Prasyarat Analisis	121
Lampiran 15. Uji <i>Normalized Gain</i>	123
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	124
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian.....	126
Lampiran 18. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	127