

**PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN
PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING,
ARTS, AND MATHEMATICS* (STEAM) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

SKRIPSI

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






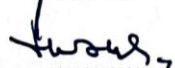

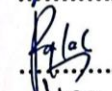

**ABY HANHAN ULIL ABSHOR KOSASIH
1304619024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan

Nama : Aby Hanhan Ulil Abshor Kosasih
Nomor Registrasi : 1304619024

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih N. M. Si.</u> NIP. 196405111989032001		21/07/2023
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT.</u> NIP. 197207281999031002		21/7
Ketua	<u>Dr. Rusdi, M. Biomed</u> NIP. 196509171992031001		21/07/2023
Sekretaris/Penguji I	<u>Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si.</u> NIP. 196701291998032002		18/07/2023
Anggota Pembimbing I	<u>Dr. Mieke Miarsyah, M.Si.</u> NIP. 195805241984032003		18/07/2023
Pembimbing II	<u>Ade Suryanda, S. Pd, M. Si.</u> NIP. 197209142005011002		17/07/2023
Penguji II	<u>Erna Heryanti, S. Hut, M. Si.</u> NIP. 197103022006042001		17/07/2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Mei 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari 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 pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 27 Mei 2023



Aby Hanhan Ulil Abshor Kosasih



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 : Aby Hanhan Uli Abshor Kasasih
NIM : 1304619024
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Biologi
Alamat email : abyhanhan28@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 (PBL) dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan

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, 24 Juli 2023

Penulis

(Aby Hanhan Uli Abshor Kasasih)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

ABY HANHAN ULIL ABSHOR KOSASIH. Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Mei 2023. Di bawah bimbingan Dr. Mieke Miarsyah, M.Si. dan Ade Suryanda, S.Pd., M.Si.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik saat ini. Model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir kreatif adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL dengan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Labschool Jakarta pada Januari-Maret 2023. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen. Sampel penelitian berjumlah 58 peserta didik dengan masing-masing kelas berjumlah 29 peserta didik yang dipilih secara *simple random sampling*. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji-t independen pada $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil penelitian berupa nilai signifikansi sebesar 0,00 yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran PBL-STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Adanya pengaruh model PBL-STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dianalisis berdasarkan setiap sintaks pembelajaran yang ada pada model PBL-STEAM. Hasil penelitian ini mengimplikasikan model pembelajaran PBL-STEAM dapat dijadikan model alternatif oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

Kata kunci: *kemampuan berpikir kreatif, PBL, STEAM, pencemaran lingkungan*

ABSTRACT

ABY HANHAN ULIL ABSHOR KOSASIH. The Effect of the Problem Based Learning (PBL) with the Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) Approach on Students' Creative Thinking Ability in Environmental Pollution Materials. Mini Thesis, Biology Education Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. May 2023. Under supervised by Dr. Mieke Miarsyah, M.Si. dan Ade Suryanda, S.Pd., M.Si.

Creative thinking skills are 21st century skills that are needed by students today. The learning model that can facilitate students in practicing creative thinking skills is the Problem Based Learning (PBL) model with the Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) approach. The purpose of this study was to determine the effect of PBL model with STEAM approach on students' creative thinking ability on environmental pollution material. This research was conducted at SMP Labschool Jakarta in January-March 2023. This type of research is quantitative with quasi-experimental research methods. The research sample amounted to 58 students with each class totaling 29 students selected by simple random sampling. Based on hypothesis testing using the independent t-test at $\alpha = 0.05$, the research results obtained in the form of a significance value of 0.00, which means that there is an effect of the PBL-STEAM learning model on students' creative thinking skills on environmental pollution material. The effect of the PBL-STEAM model on students' creative thinking skills can be analyzed from each learning syntax in the PBL-STEAM model. The results of this study imply that the PBL-STEAM learning model can be used as an alternative model by teachers to improve students' creative thinking skills on environmental pollution material.

Keywords: *creative thinking skills, PBL, STEAM, environmental pollution*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas izin Allah serta dukungan, bimbingan dan bantuan berbagai pihak, sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan” ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penyusunan skripsi ini tentunya dapat diselesaikan dengan adanya bantuan, dorongan, dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Rusdi, M.Biomed selaku koordinator program studi Pendidikan Biologi dan selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
2. Dr. Mieke Miarsyah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ade Suryanda, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan ilmu, waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. selaku Dosen Penguji I dan Erna Heryanti, S.Hut., M.Si selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan koreksi, saran, dan masukkan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf rumpun Biologi atas ilmu, motivasi dan pengalaman yang telah diberikan selama perkuliahan.
5. Drs. Asdi Wiharto selaku Kepala SMP Labschool Jakarta, Pandu Novialdi, M.Pd. selaku wakil bidang akademik, Agung Hartono, S.Pd selaku guru IPA, staf Tata Usaha dan Peserta Didik kelas VII SMP Labschool Jakarta tahun ajaran 2022/2023 atas kesempatan dan kerjasama dalam melakukan penelitian.
6. Orang tua tercinta Bapak Adang Kosasih dan Ibu Siti Nuraini, kakak penulis Anggun Lestari Ulul Albaab Kosasih dan Ayu Malinda Ulul Albaab Kosasih yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat dan kasih sayangnya kepada penulis.

7. Teman seperjuangan Avarha Mahaputri Jasmine Novarman dan Windi Rosariyantika yang senantiasa kebersamai dan selalu ada untuk memberikan bantuan, saran, masukan dan semangat kepada penulis kapanpun ketika dibutuhkan.
8. Sahabat-sahabat penulis yang selalu menjadi tempat penulis dalam bertukar cerita, berkeluh kesah dan senantiasa mengisi hari-hari penulis selama perkuliahan.
9. Teman-teman *Chelonia mydas* rumpun Biologi angkatan 2019, Pendidikan Biologi B 2019, kakak tingkat, dan adik tingkat yang telah kebersamai penulis dalam menambah cerita dan pengalaman baru selama perkuliahan.
10. Teman-teman organisasi BEMP Pendidikan Biologi 2020-2022, BPH PKMF 2021, TANK MIPA 2020-2022, dan BEM UNJ 2022-2023 yang telah membantu penulis dalam meningkatkan kualitas diri dan menjadi wadah pengembangan diri.
11. Seluruh pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan dalam rangka menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Jakarta, 27 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Deskripsi Konseptual	6
B. Penelitian yang Relevan.....	15
C. Kerangka Berpikir.....	16
D. Hipotesis Penelitian.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Tujuan Operasional Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
C. Metode Penelitian.....	18
D. Rancangan Perlakuan	19
E. Populasi dan Sampel	20
F. Teknik Pengumpulan Data.....	20
G. Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif	21
H. Hipotesis Statistik	23
I. Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
1. Deskripsi Data	28

2. Pengujian Prasyarat Analisis	35
3. Uji Hipotesis.....	36
B. Pembahasan Hasil Penelitian	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Implikasi.....	47
C. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	56
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	131



DAFTAR TABEL

No		Hal
1	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	8
2	Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	10
3	Integrasi STEAM dalam Pembelajaran.....	12
4	Aspek STEAM dalam Pembelajaran.....	13
5	Rancangan <i>pretest-posttest control group design</i>	19
6	Penyekor an Skala Guttman.....	21
7	Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif.....	22
8	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif.....	24
9	Pengkategorian <i>Normalized Gain</i>	25
10	Pengkategorian <i>Effect Size</i>	27
11	Statistik Deskriptif Hasil Tes	28
12	Rata-rata Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	32
13	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	33
14	Kategori Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	34
15	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran.....	35
16	Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov.....	36
17	Hasil Uji Homogenitas Data.....	36
18	Hasil Uji-t Independen.....	37

DAFTAR GAMBAR

No		Hal
1	Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen..	29
2	Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	30
3	Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	30
4	Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	31
5	Perbandingan Rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>Gain score</i>	34
6	Contoh Jawaban Peserta Didik pada Indikator Elaborasi.....	45
7	Contoh Jawaban Peserta Didik pada Indikator Keluwesan Berpikir.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

No		Hal
1	Alur Tujuan Pembelajaran.....	56
2	Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	57
3	Modul Ajar Kelas Kontrol.....	70
4	PPT Pencemaran Lingkungan.....	77
5	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	78
6	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol.....	81
7	Poster Karya Peserta Didik.....	83
8	Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pencemaran Lingkungan.....	84
9	Rubrik Penilaian Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif.....	88
10	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	102
11	Perhitungan Jumlah Sampel.....	110
12	Perhitungan Uji Validitas Instrumen.....	111
13	Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen.....	112
14	Perhitungan Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	123
15	Perhitungan Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	114
16	Rata-rata Tiap Indikator Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	118
17	Kategori Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik..	120
18	Data <i>Gain score</i> dan <i>N-Gain</i>	122
19	Hasil Uji Normalitas (<i>Kolmogorov-Smirnov</i>).....	124
20	Hasil Uji Homogenitas Varians (Uji F).....	125
21	Pengujian Hipotesis (Uji-t).....	126
22	Perhitungan Uji Pengaruh (<i>Effect Size</i>).....	127
23	Dokumentasi Penelitian.....	128
24	Surat Permohonan Izin Penelitian.....	129
25	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	130