

659/S/PGSD-KCBR/PK.03.08/2/Agustus/2024

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU  
SAMPAH PLASTIK TERHADAP BERPIKIR KREATIF  
SISWA SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

**Siti Utami Mutmainah**

**2009349**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**KAMPUS CIBIRU**

**BANDUNG**

**2024**



**LEMBAR HAK CIPTA**

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU  
SAMPAH PLASTIK TERHADAP BERPIKIR KREATIF SISWA  
SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD)

**SKRIPSI**

Oleh

Siti Utami Mutmainah

2009349

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Guru Sekolah Dasar

©Siti Utami Mutmainah 2024

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru

2024

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan cara dicetak,  
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN  
PENGAJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI**

**SITI UTAMI MUTMAINAH**

**2009349**

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU  
SAMPAH PLASTIK TERHADAP BERPIKIR KREATIF SISWA  
SEKOLAH DASAR**

disetujui,

**Pembimbing I**



**Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd.**

**NIP 196201061986031004**

diketahui,

**Ketua Program Studi PGSD**



**Dr. Tita Mulyati, M.Pd.**

**NIP 198111082008012015**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SITI UTAMI MUTMAINAH

2009349

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU  
SAMPAH PLASTIK TERHADAP BERPIKIR KREATIF SISWA  
SEKOLAH DASAR

disetujui,

Pembimbing I



Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd.

NIP 196201061986031004

diketahui,

Ketua Program Studi PGSD



Dr. Tita Mulyati, M.Pd.

NIP 198111082008012015

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya sebagai peneliti menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Sampah Plastik terhadap Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap karya saya.

Bandung, Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Siti Utami Mutmainah

NIM. 2009349

## MOTTO HIDUP

"Dalam kesulitan, percayalah bahwa Allah selalu ada untuk kita."

"Doa adalah senjata terkuat, jangan lelah berdoa dalam setiap kesulitan."

"Kesulitan adalah ujian, bukan akhir dari segalanya. Tetaplah bersabar dan percaya pada kekuatan-Nya."

"Jangan hanya berfokus pada kesuksesan dunia, tapi perbanyak pahala untuk kesuksesan akhirat."

(Gus Baha)

---

“Jangan menuntut Tuhanmu karena ditundanya permintaan yang telah engkau minta kepadanya. Tetapi hendaknya engkau koreksi dirimu, tuntutan dirimu yang belum bisa bertatakrama kepada-Nya.”

“Sebaik-baik yang harus engkau minta dari Allah Ta’ala ialah bisa mengerjakan apa-apa yang Ia perintahkan kepadamu”

“Sebaik-baik waktu di hidupmu ialah saat dimana engkau mengakui kefakiranmu, dan disaat engkau kembali kepada kerendahan dirimu”

(Kitab Al-Hikam - Ibn ‘Athoillah)

---

~ Ada yang lebih penting dari percaya terhadap kemampuan diri,  
yakni percaya terhadap kuasa-Nya ~

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbil'alam, segala puji hanya milik Allah *subhanahu wata'ala* Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Berkat ridho dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang merupakan sebagian syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam* yang membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memberikan gambaran mengenai penerapan model *project based learning* dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di kelas V SD. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi mahasiswa baik pembaca sebagai umumnya.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna sehingga tidak luput dari berbagai kekurangan baik dalam hal isi maupun sistematika penulisannya. Maka dari itu, peneliti sangat terbuka dalam menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kearah yang lebih baik. Akhir kata peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga segala bantuan, dorongan, dan bimbingan yang telah diberikan menjadi nilai ibadah di sisi Allah *subhanahuwata'ala*. Aamiin.

Bandung, Juli 2024

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Alhamdulillah* *robbil'alamin*, ucapan syukur tiada henti diucapkan pada Allah *subhanahuwata'ala* sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang mendukung sehingga skripsi ini dapat selesai sebagaimana mestinya. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi atas jasanya yang selalu memberikan bimbingan, arahan, do'a, dan semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. Yunus Abidin, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta motivasi selama penulis menempuh studi.
3. Dr. Tita Mulyati, M.Pd., selaku ketua Prodi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.
4. Dr. Dinie Anggraeni Dewi, M.Pd., selaku sekretaris Prodi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru yang telah memberikan semangat, do'a, dan informasi yang dibutuhkan.
5. Prof. Dr. Deni Darmawan, M.Si., M.Kom., MCE., selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Cibiru.
6. Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd., selaku wakil Direktur Bidang Sumber Daya dan Administrasi Umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Cibiru.
7. Dr. Jenuri, S.Ag., M.Pd., selaku wakil Direktur Bidang Sumber Daya dan Administrasi Umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Cibiru.
8. Kedua orang tua yakni bapak Nana Nuryana dan ibu Siti Khodijah juga Intan Fatimah adik tercinta serta keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi dan do'a tiada hentinya demi kelancaran dan kesuksesan penulis.
9. Pihak Pondok Pesantren Al-Ihsan, terutama ayahanda K.H Tantan Taqiyudin, LC., beserta keluarga dan dewan guru senantiasa memberi ilmu, motivasi, dan do'a kepada penulis.
10. Pihak SDN 070 Pasirluyu terutama ibu Suwarsih selaku kepala sekolah dan ibu Fitri juga ibu Andin selaku wali kelas, serta ibu bapak guru beserta staff yang telah

memberikan izin, motivasi, arahan, dan semangat kepada penulis untuk dapat melangsungkan penelitian.

11. Yuyun, Neng Tia, Nailul, Adinda, sahabat tercinta penulis di Pondok Pesantren Al-Ihsan yang selalu ada, menemani, mendengarkan, merayakan, memberi dukungan dan rangkulan kepada penulis.
12. Adinda Dyah, Indira, Nandita, Mila, Adaw, Elsa, Ula, Amal, Dwi, sahabat terbaik penulis di Kampus UPI Cibiru serta rekan-rekan seperjuangan kelas E PGSD angkatan 2020 yang telah kebersamai selama kuliah.
13. Ainun, Maya, Mila M, Nura, Kya sahabat terkasih yang telah menemani dan membantu penulis saat pelaksanaan penelitian.
14. Dita, Uswah, Sumi teman seperjuangan di kamar Buya Hamka yang menjadi teman diskusi, teman bergadang dan seluruh anggota kamar Buya Hamka, yang selalu membantu, menemani, mendengarkan dan memberi semangat.
15. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
16. Terakhir, terima kasih kepada diri ini karena sudah berproses dan berjuang hingga akhir yang telah melewati berbagai hal dan tekanan dengan tidak menyerah untuk selalu mengusahakan yang terbaik agar bisa membahagiakan dan membanggakan orang tersayang.

Semoga segala upaya yang telah dilakukan oleh semua pihak kepada penulis bisa menjadi amal ibadah yang diberkahi oleh Allah *subhanahuwata'ala*. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi pembaca.

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU  
SAMPAH PLASTIK TERHADAP BERPIKIR KREATIF SISWA  
SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD)

**Siti Utami Mutmainah**

**2009349**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi karena rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa akibat penggunaan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu komponen penting abad 21 yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi sebuah permasalahan termasuk permasalahan lingkungan akibat sampah plastik. Oleh karena itu, guru dituntut untuk bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah inovasi model pembelajaran dengan *Project Based Learning* (PjBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* berbantu sampah plastik terhadap berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif menggunakan *the matching only pretest-posttest only control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VB dan VC SDN 070 Pasirluyu Kota Bandung tahun ajaran 2023/2024. Kelas VB sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dan VC sebagai kelas eksperimen menggunakan model *Project Based Learning* berbantu sampah plastik. Data penelitian ini diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Project Based Learning* berbantu sampah plastik terhadap berpikir kreatif siswa. Selain itu, pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, namun tidak sebesar pengaruh pada kelas eksperimen yang menggunakan model PjBL. Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan pengaruh kemampuan berpikir siswa antara pembelajaran yang menggunakan model PjBL dengan pembelajaran menggunakan model konvensional.

**Kata Kunci:** Model *Project Based Learning*, Sampah Plastik, Berpikir Kreatif.

# **THE INFLUENCE OF THE PROJECT BASED LEARNING MODEL ASSISTED WITH PLASTIC WASTE ON CREATIVE THINKING IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS**

*(Quasi-Experimental Research on Science Learning in Class V Elementary  
School)*

**Siti Utami Mutmainah**

**2009349**

## **ABSTRACT**

*This research was motivated by the low level of students' creative thinking abilities due to the use of a learning model that is still teacher-centered. The ability to think creatively is one of the important components of the 21st century that students must have in facing problems, including environmental problems caused by plastic waste. Therefore, teachers are required to be able to improve students' creative thinking abilities, especially in Natural Sciences subjects. One way that can be done is to innovate learning models with Project Based Learning (PjBL). This research aims to determine the effect of the Project Based Learning model assisted by plastic waste on elementary school students' creative thinking. The research method used was quasi-experimental with a quantitative approach using the matched only pretest-posttest only control group design. The sample for this research was students in classes VB and VC at SDN 070 Pasirluyu, Bandung City, academic year 2023/2024. Class VB as a control class uses a conventional learning model and VC as an experimental class uses a Project Based Learning model assisted by plastic waste. This research data was obtained from the students' creative thinking pre-test and post-test. The research results show that there is an influence of implementing the Project Based Learning model assisted by plastic waste on students' creative thinking. Apart from that, the control class which applied the conventional learning model also had an influence on students' creative thinking abilities, but not as much as the influence in the experimental class which used the PjBL model. The results of data analysis also show that there is a difference in the influence of students' thinking abilities between learning using the PjBL model and learning using the conventional model.*

**Keywords:** *Project Based Learning Model, Plastic Waste, Creative Thinking.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PENGAJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>SKRIPSI.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>MOTTO HIDUP.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	7
<b>BAB II .....</b>	<b>9</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Model Project Based Learning.....	9
2.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	16
2.3 Permasalahan Sampah Plastik.....	22
2.4 Penelitian Relevan .....	28
2.5 Kerangka Berpikir.....	30
<b>BAB III.....</b>	<b>32</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Metode Penelitian .....	32

3.2	Desain Penelitian .....	32
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
3.4	Definisi Operasional Variabel.....	34
3.5	Intrumen Penelitian.....	34
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.6	Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	46
3.7	Analisis Data.....	47
3.8	Hipotesis Penelitian .....	50
<b>BAB IV .....</b>		<b>51</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>51</b>
4.1	Hasil Temuan Penelitian .....	51
4.2	Pembahasan Penelitian.....	77
<b>BAB V.....</b>		<b>83</b>
<b>KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>		<b>83</b>
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Implikasi .....	84
5.3	Rekomendasi.....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>86</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>		<b>93</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>		<b>242</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Indikator Berpikir Kreatif .....	36
Tabel 3. 2 Soal Sebelum Dan Sesudah Pengujian.....	36
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas.....	37
Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Kolerasi Reliabilitas .....	39
Tabel 3. 5 Hasil Uji Reliabilitas .....	39
Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	40
Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	41
Tabel 3. 8 Klasifikasi Daya Pembeda .....	42
Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	43
Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Berpikir Kreatif.....	44
Tabel 4. 1 Gambaran Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	52
Tabel 4. 2 Hasil Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4. 3 Kategori Pembagain <i>N-Gain Score</i> .....	61
Tabel 4. 4 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 4. 5 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	62
Tabel 4. 6 Deskriptif Statistik <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pre-Test</i> Eksperimen dan <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol .....	65
Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen dan <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol .....	66
Tabel 4. 9 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen dan <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol .....	67
Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen .....	68
Tabel 4. 11 Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen..	69
Tabel 4. 12 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	70
Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol ....	71
Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	72

Tabel 4. 15 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol .....	73
Tabel 4. 16 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol .....	74
Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol .....	75
Tabel 4. 19 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol .....	76
Tabel 4. 20 Nilai Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Kelas Eksperimen.....	78
Tabel 4. 21 Nilai Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Kelas Kontrol .....	80



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir .....	31
Gambar 3. 1 Desain Penelitian .....	33
Gambar 4. 1 Nilai Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen.....	78
Gambar 4. 2 Nilai Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Di Kelas Kontrol.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Administrasi Penelitian.....	94
Lampiran 2 Lembar Validasi .....	105
Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran .....	115
Lampiran 4 Dokumentasi .....	235

## DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, A. N., Ananda, R., Surya, Y. F., Syafari, O., & Sutiyan, J. (2023). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Menggunakan Pendahuluan Pendidikan merupakan suatu usaha untuk merubah kehidupan menjadi lebih terarah serta menjadi lebih baik lagi . Lembaga yang memberikan pendidikan adalah sekolah , yang dimana sekolah in. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 7(1), 57–69.
- Agustin, S., Fadiawati, N., & Diawati, C. (2018). Pembelajaran Berbasis Masalah Pencemaran Limbah Pemutih Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2), 1–13. <http://digilib.unila.ac.id/58231/>
- Agustina. (2022). *Pelatihan Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Produk Kreatif Bernilai Ekonomis*. 5(3), 849–855.
- Aini, Q., Lesmono, A. D., & Wahyuni, S. (2018). Hasil Belajar, Minat Dan Kreativitas Siswa Sma Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i1.7218>
- Panggabean, A.A., Situmeang, E.S., Manalu, & Nababan. (2022). Manfaatkanlah Masa Mudamu Sebaik-Baiknya “Saatnya Anak Muda Kristen Berkarya Dan Kreatif “. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 1(4), 78–89. <https://doi.org/10.35931/pediaqu.v1i4.29>
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299.
- Anwar, Y., Fadillah, A., & Syam, M. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 11 Samarinda masalah sebagai langkah awal untuk mendapatkan pengalaman berbasis pengetahuan baru pemecahan masalah dalam materi pelajaran geografi . Project based lea. *Jurnal Pendidikan*, 30(3), 399–408.
- Ardiansyah, R., Diella, D., & Suhendi, H. Y. (2020). Pelatihan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Abad 21 Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM Bagi Guru IPA. *Publikasi Pendidikan*, 10(1), 31. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i1.12172>
- Arimbawa, P., Sadia, I. W., & Tika, I. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek ( MPBP ) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Sehari- Hari Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Siswa. *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3, 1–11.
- Ashriah, S., Arsal, A. F., Biologi, M. J., Makassar, U. N., Biologi, D. J., Makassar, U. N., Biologi, D. J., Makassar, U. N., & Tambung, P. (2020). *Melalui Model Pembelajaran Pjbl Dan Model Konvensional*.
- Aulia, F. (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SDN Kampung Bulak 02 Pada Materi Siklus Air*. Universitas Islam Negeri (Uin) Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Aulia, N. (2023). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v3i1.338>

- Bagiyono, B. (2017). Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal ujian pelatihan radiografi tingkat 1. *Widyanuklida*, 16, 1.
- Basuki, H. (2010). *Pengembangan Kreativitas*.
- Damayanti, S. A., Santyasa, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2020). Pengaruh Model Problem Based-Learning Dengan Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 83–98. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.25460>
- Daniel, F. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Implementasi Project Based Learning (PJBL) Berpendekatan Saintifik. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik 2013*. Gava Media.
- Dasar, D. S. (2024). *Direktorat Sekolah Dasar . Kurikulum Merdeka*. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/hal/kurikulum-merdeka>
- Dewata, I., & Danhas, Y. H. (2023). *Pencemaran Lingkungan*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Dewi, A., & Sapri. (2023). Pemanfaatan Lingkungan Sekitar (Pupuk Kompos) Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III di Madrasah Ibtidaiyah. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 12(4), 1017–1028. <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/236%0Ahttps://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/download/236/232>
- Eliza, F., Suriyadi, S., & Yanto, D. T. P. (2019). Peningkatan Kompetensi psikomotor siswa melalui model pembelajaran project based learning (PjBL) di SMKN 5 Padang. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(12), 57–66.
- Enri Damanhuri dan Tri Padmi. (2010). Pengeloalaan Sampah. *Journal Teknik Lingkungan*, 3(2), 7.
- Eva, Y. (2022). *Modul Pencemaran Lingkungan Dan Pengolahan Limbah Pada Mata Kuliah Pendidikan Lingkungan (Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung)*.
- Fadilla, R. (2023). *Perancangan Film Dokumenter Bahaya Plastik Sekali Pakai untuk Generasi Z di Surakarta*.
- Fadjarwati, N., Suciyani, W. O., Candranurani, H., Sastrawan, J., Sayuti, A. M., Pramono, T. D., Bandung, P. N., Bandung, P. N., & Bandung, P. N. (2022). *Green School Di SDN 231 Sukaasih Kota Bandung*. 3(2), 1–20.
- Fahlevi, M. R. (2022). Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 5(2), 230–249. <https://doi.org/10.32923/kjimp.v5i2.2714>
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). *Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor*. 8(2), 37–64.
- Faturohman, I., & Afriansyah, E. A. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Creative Problem Solving. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.596>
- Fraenkel, Jack, R. & Wallen, Norman, E. (1993). *How to design and evaluate research in education*. Singapura: McGraw-Hill Inc.
- Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., & Susilo. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X Ipa Pada Materi Perubahan Lingkungan

- Dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 124. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Harahap, F., Nurliza, & Nasution, N. E. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Dalam Pembelajaran Daring Di Kelas IX SMP. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 52–61. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/article/view/17301/13178>
- Hoiriyah, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Open-Ended. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(02), 201–212. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i02.2116>
- Hurlock, B. E. (1999). *Perkembangan Anak Jilid 2*. Erlangga.
- Husein, R. A., Fatkhiani, K., & Khoimatun, K. (2023). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Ipa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 4909–4922. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9534>
- Indriyani, P. A., & Wrahatno, T. (n.d.). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di SMKN 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 8(3), 459–463.
- Jaedun, A. (2011). *Metodologi penelitian eksperimen. Fakultas Teknik UNY*.
- Jamaludin, D. N. (2019). *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*.
- Jannah, E. M., & Yanto, A. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Color Paper Terhadap Kemampuan Menulis Permulaan Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 2(2), 26–32. <https://doi.org/10.56916/jipi.v2i2.327>
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i1.5628>
- Kemendikbud. (2015). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek Di SMA. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas*.
- Kesehatan, D. (2008). *Nomor, U. U. (18). tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.
- Kurniawan, D. C. (2019). *Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Berdasarkan Gaya Belajar Di Smp Negeri 3 Kedungwaru*.
- Kusuma, Y. R., Cahyani, A. P., Aprilianto, E., & Prazidno, B. (2014). Prosiding Seminar Nasional Prosiding Seminar Nasional Prosiding Seminar Nasional. *Jurnal Peternakan*, 4, 5–6.
- Lestari, I., & Juanda, R. (2019). Komparasi model pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning terhadap hasil belajar siswa pada materi perangkat keras jaringan internet kelas IX SMP Negeri 5 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Efektor*, 6(2), 127–135.
- Lestari, P. L., Afifah, Y. N., G, B. P., Lestariningsih, W., Puspita, A. D., Gunawan, E., & Choifin, M. (2020). Pengolahan metode 4R dan bank sampah untuk menjadikan lingkungan bersih, sehat dan ekonomis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–6.
- Lusiana, V. (2023). Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Matematis Siswa.

- TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.51878/teaching.v3i1.2168>
- Mahfud. (2017). Berpikir dalam belajar: Membentuk karakter kreatif peserta didik. *Jurnal At Tarbawi Al Haditsah*, 1(2), 1–26.
- Malihah, L. (2022). Tantangan Dalam Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 219–232.  
<https://doi.org/10.47441/jkp.v17i2.272>
- Mapossa, J. B. (2018). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika. *New England Journal of Medicine*, 372(2), 2499–2508.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC394507>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.humphath.2017.05.005>  
<https://doi.org/10.1007/s00401-018-1825-z>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27157931>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Maulidah, E. (2019). Character Building Dan Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional PGSD*, 138–146.
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>
- Meilani, D., Dantes, N., & Tika, I. N. (2020). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Saintifik Berbasis Keterampilan Belajar Dan Berinovasi 4C Terhadap Hasil Belajar IPA Dengan Kovariabel Sikap Ilmiah Pada Peserta Didik Kelas V SD Gugus 15 Kecamatan Buleleng. *Jurnal Elementary*, 3(1), 1–5.  
<http://journal.ummat.ac.id/index.php/elementary>
- Moma, L. (2017). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Metode Diskusi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(1), 130–139. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i1.10402>
- Muhali, M. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), 25. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Muhammad Rafik, Vini Putri Febrianti, Afifah Nurhasanah, & Siti Nurdianti Muhajir. (2022). Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5(1), 80–85.  
<https://doi.org/10.21009/jpi.051.10>
- Munandar, U. (2014). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Rineka cipta.
- Murtafiyah, N. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Sd Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023*. Universitas

Islam Raden Mas Said Surakarta.

- MZ, A. . S. A., Rusijono, R., & Suryanti, S. (2021). Pengembangan dan Validasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2685–2690. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1260>
- Nur, N. M., Lubis, H. A., Amalia, A., & Sitepu, S. B. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Model Drill Creative Thinking Ability Analysis in Learning Mathematics by Applying the Drill Model*. 1(3), 369–378.
- Oktiani, I. (2017). Kreativitas Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 216–232. <https://doi.org/10.24090/jk.v5i2.1939>
- Prameswara, A. Y., & Pius X, I. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.53544/sapa.v8i1.327>
- Prayitno, M. A., Haryani, S., Wardani, S., Wijayati, N., & Solihah, M. (2023). Efektivitas Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek Greenpreneurship Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 6(1), 524–531. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Putra, H. D., Akhidayat, A. M., & Setiany, E. P. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP di Cimahi. *Jurnal Matematika Kreatif - Inovatif*, 9(1), 47–53.
- Putri, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Ipa Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 19 Bandar Lampung. *Energy for Sustainable Development: Demand, Supply, Conversion and Management*, 1–14.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Ranggawuni, I. R., Mamesah, M., & Marjo, H. K. (2014). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Pola Asuh Orangtua (Siswa Kelas VII DI SMP Negeri 8 Jakarta Pusat). *Insight: Jurnal Bimbingan Konseling*, 3(2), 38. <https://doi.org/10.21009/insight.032.07>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Rizkiyah, F. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4341–4350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>
- SAGALA, J. T. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP Swasta Brigjend Katamso Medan TA (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Medan)*. 2019/2020. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/40130/>

- Salma, F. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Pada Materi Plantae*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Ipa (Forming the Character of Caring for the Environment in Elementary School Students through Science Learning). *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(1), 207–212.
- Sari, A. M., Suryana, D., Bentri, A., & Ridwan, R. (2023). Efektifitas Model Project Based Learning (PjBL) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 432–440. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4390>
- Septian, Y. (2016). Perilaku Ramah Lingkungan Peserta Didik SMA. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 3(2), 193–201. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/SOSIO-FITK>
- Setyowati, E. (2021). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Tekanan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Projectbased Learning (Pjbl) Berbantuan Media Zoom Pada Siswa Kelas VII.2 SMP Negeri 21 Kota Bekasi Tahun Ajaran 2020-2021. *Jurnal Pedagogiana*, 9(8). <https://doi.org/10.47601/ajp.79>
- Simarmata, B., Daulae, A. H., & Raihana, R. (2018). Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 5(2), 230–249.
- Sitepu, A. S. M. B. (2019). *Pengembangan kreativitas siswa*. Guepedia.
- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(1), 6–13. <https://doi.org/10.55681/saintekes.v1i1.2>
- Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Jasmani, P. (2016). *Pengaruh latihan pliometrik double leg cone hop terhadap ketepatan umpan lambung jauh sepak bola 1*. 561–570.
- Sucilestari, R., & Arizona, K. (2018). Pengaruh Project Based Learning Pada Matakuliah Elektronika Dasar Terhadap Kecakapan Hidup Mahasiswa Prodi Tadris Fisika Uin Mataram. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 3(1), 26–35. <https://doi.org/10.20414/konstan.v3i1.4>
- Sudrajat, A. dan Hernawati, E. (2020). *Modul Model-model Pembelajaran bagi Guru Jenjang MI, MTS, Dan MA*.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (n.d.). *SPSS Untuk Penelitian*. Pustaka Baru Press.
- Sumantri, B. A. (2019). Pengembangan Kurikulum di Indonesia Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad 21. *18(1)*, 27–50.
- Sundayana, H. R. (2018). *Statistika penelitian pendidikan*.
- Susetyo, B. (2015). *Prosedur Penyusunan & Analisis Tes: Untuk Penilaian Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Refika Aditama.
- Thobroni, M. (2015). Belajar & Pembelajaran. In *Ar-Ruzz Media*.
- Trianggono, M. M., & Yuanita, S. (2018). Karakteristik keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah fisika berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (Jpfk)*, 4(2), 98–106.



- Usmadi. (2020). *Pengujian Persyaratan Analisis*. 7(1), 50–62.
- Vina Melinda, M. Z. (2023). Penerapan Model Project Based Learning Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 2667–2678. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.579>
- Winatha, K. R., ., Prof.Dr. Naswan Suharsono, M. P., & ., Dr. Ketut Agustini, S.Si, M. S. (2018). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Proyek Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X di SMK TI Bali Global Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 8(1). <https://doi.org/10.23887/jtpi.v8i1.2238>
- Yolanda, S. A. (2023). *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan 4C (Critical Thingking, Creativity, Communication, And Collaboration) Siswa Kelas IV SDN 2 Perumnas Way Kandis Bandar Lampung*. 0, 1–23.
- Yuliani, H., Mariati, M., Yulianti, R., & Herianto, C. (2017). Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 48–56.
- Zubaidah, S. (2018). Keterampilan Abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Biologi*, June, 1–25.