

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DENGAN PENDEKATAN STEM PADA TOPIK ENERGI
TEHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Peserta Didik Kelas V SDN Cikoneng)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

Lin Herlina

2008952

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS CIBIRU**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

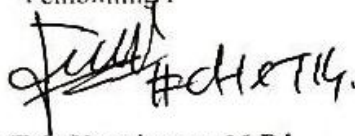
LIN HERLINA

2008952

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DENGAN PENDEKATAN STEM PADA TOPIK ENERGI
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH PESERTA
DIDIK SEKOLAH DASAR**

Bandung, Juli 2024

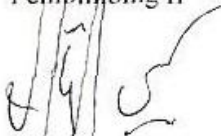
Menyetujui,
Pembimbing I



Dr. Dede Trie Kurniawan, M.Pd.

NIPT 920200419870113101

Pembimbing II



M. Ridwan Sutisna, M.Pd.

NIP 198705152019031015

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 PGSD

Kampus UPI di Cibiru



Dr. Tita Mulyati, M.Pd.

NIP 198111082008012015

LEMBAR HAK CIPTA

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DENGAN PENDEKATAN STEM PADA TOPIK ENERGI
TEHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Peserta Didik Kelas V SDN Cikoneng)

Oleh

Lin Herlina

2008952

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

© Lin Herlina

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

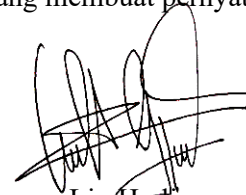
Skripsi ini tidak diperkenankan untuk diperbanyak seluruhnya maupun sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lain tanpa izin penulis

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Stem Pada Topik Energi Terhadap Pemahaman Konsep Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Sekolah Dasar” sepenuhnya karya saya. Tidak ada di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Lin Herlina

MOTTO HIDUP

“Terus berbuat baik kepada seluruh makhluk ciptaan tuhan, karna kamu tidak mengetahui kebaikan yang diberikan kepada siapa yang akan kembali datang untuk menolong kamu di saat susah”

~@Linherlina21

“Tidak perlu menceritakan bagaimana susahnya jalan yang kamu lalui kepada siapa pun, tugas mereka hanya mengetahui hasil akhir yang kamu lakukan.”

~@Linherlina21

“Nangis bukan berarti kamu cengeng. Kalo kamu perlu nangis, nangis aja dulu sampai kamu merasa tidak ada lagi yang membelenggu dada kamu”

~@Linherlina21

“Aku tidak sebaik yang kau kira, namun tidak seburuk yang terlintas di hatimu”

~Ali bin Abi Thalib

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala kenikmatan lahir dan batin, menganugerahkan rahmat yang senantiasa memberikan kekuatan dan kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Adapun skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Stem Pada Topik Energi Terhadap Pemahaman Konsep Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Sekolah Dasar” merupakan salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Melalui penyusunan skripsi ini, penulis mengalami berbagai hambatan, tantangan, dan kesulitan, namun izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan doa, bimbingan, saran, dukungan, dorongan, dan berbagai pengalaman yang menjadikan pelajaran dalam proses menyelesaikan skripsi. Semoga segala kebaikan menjadi ladang pahala.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak sempurna, masih terdapat kekurangan, keterbatasan, dan tidak luput dari kesalahan. Maka dari itu, saran dan masukan sangat dibutuhkan agar skripsi ini menjadi lebih baik. Harapan penulis, skripsi ini dapat memberikan nilai manfaat dan berguna bagi proses peningkatan pendidikan di negeri ini.

Bandung, Juli 2024

Penulis,

Lin Herlina

UCAPAN TERIMA KASIH

Tiada kata seindah doa, tiada balas setulus ikhlas, tiada kasih sesederhana ungkapan. Izinkan penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Dede Trie Kurniawan, M.Pd, selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak M. Ridwan Sutisna, M.Pd, selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Deni Darmawan, M.Si, selaku direktur UPI Kampus di Cibiru.
4. Ibu Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd, selaku wakil direktur I UPI Kampus di Cibiru.
5. Bapak Dr. Jenuri, S.Ag., M.Pd, selaku Wakil direktur II UPI Kampus di Cibiru.
6. Ibu Dr. Tita Mulyati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
7. Ibu Dr. Kurniawati, M.Pd, selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Civitas Akademika UPI Kampus di Cibiru yang turut andil dalam membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Yeni Marlina, S.Pd, selaku kepala sekolah SD Negeri Cikoneng, yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang berada dibawah naungannya.
10. Ibu Maya Shinta Hikaya, S.Pd, Bapak Adis Subarkah, S.Pd, yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian di kelas yang berada di bawah wewenangnya.
11. Guru-guru dan staff SD Negeri Cikoneng yang turut andil dalam membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

12. Seluruh siswa dan siswa kelas V SD Negeri Cikoneng yang bersedia membantu penulis dengan menjadi subjek penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
13. Punyu budiman, yang selalu membersamai, memberikan motivasi, dorongan, dan doa kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Kepada keempat orang tua tercinta, yang selama ini selalu memberikan banyak hal dan do'a yang terus menyertai untuk kelancaran semua proses ini.
15. Kaka tercinta, yang selalu memberikan do'a dan dorongan pada peneliti untuk menuntaskan perkuliahan ini.
16. Pemilik iniasil A.D.A.B, yang membersamai dari awal perjalanan skripsi hingga menjadi salah satu alasan untuk menuntaskan skripsi ini.
17. Sahabat seperjuangan Siti Adawiyah, S.Pd, yang membersamai selama perkuliahan, selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
18. Sahabat tercinta Chakeita dan Rahmi, yang selalu memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
19. Teman-teman seperjuangan kelas E-mblue, yang telah membersamai penulis selama perkuliahan.

Semoga kebaikan dari berbagai pihak mendapat balasan yang berlipat ganda oleh Allah SWT.

Bandung, Juli 2024

Lin Herlina

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DENGAN PENDEKATAN STEM PADA TOPIK ENERGI
TEHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH PESERTA
DIDIK SEKOLAH DASAR**

LIN HERLINA

2008952

ABSTRAK

Pemahaman konsep di sekolah dasar seringkali kurang mendalam karena model pembelajaran yang digunakan kurang interaktif. Model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik diyakini mampu meningkatkan semangat dan motivasi peserta didik. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM merupakan solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM pada topik energi terhadap pemahaman konsep dan sikap ilmiah peserta didik sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, dengan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM terhadap pemahaman konsep dan dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik, hal tersebut ditunjukkan dengan hasil uji *paired sampel t-test* yang menunjukkan data hasil *pretest* dan *posttest* hal ini juga diperkuat dengan hasil uji *N-gain* sebesar pada kelas eksperimen sebesar 74%, persentase tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM cukup efektif digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan hasil uji *N-gain* pada kelas kontrol sebesar 53%, persentase tersebut menjunjukkan bahwa model pembelajaran konvensional kurang efektif digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah

**THE INFLUENCE OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL WITH
STEM APPROACH ON ENERGY TOPIC TOWARDS ELEMENTARY
SCHOOL STUDENTS' UNDERSTANDING OF CONCEPTS AND
SCIENTIFIC ATTITUDES**

LIN HERLINA

2008952

ABSTRACT

Understanding of concepts in elementary schools often lacks depth due to less interactive learning models. Student-centered learning models are believed to enhance students' enthusiasm and motivation. The use of problem-based learning with a STEM approach is a solution to improve students' understanding of concepts and scientific attitudes. This study aims to investigate the influence of problem-based learning with a STEM approach on the topic of energy on students' understanding of concepts and scientific attitudes in elementary schools. The method used in this study is quasi-experimental, with treatment in the experimental class using problem-based learning with a STEM approach, while the control class uses a conventional learning model. The results of this study indicate the influence of using problem-based learning with a STEM approach on students' understanding of concepts and the cultivation of scientific attitudes. This is evidenced by the results of paired sample t-tests showing data from pretests and posttests, which are also reinforced by N-gain test results of 74% in the experimental class, indicating that problem-based learning with a STEM approach is quite effective in learning. Meanwhile, the N-gain test results in the control class at 53% suggest that conventional learning models are less effective in teaching. The findings indicate that problem-based learning with a STEM approach can improve students' understanding of concepts.

Keywords: Problem Based Learning, Conceptual Understanding, Scientific Attitudes

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR HAK CIPTA.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
MOTTO HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	9
2.1 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar.....	9
2.1.1 Hakikat Pembelajaran IPA.....	9
2.1.2 Karakteristik Pembelajaran IPA.....	10
2.1.3 Tujuan Pembelajaran IPA.....	11
2.1.4 Ruang Lingkup Pembelajaran IPA.....	12
2.1.5 Energi Alternatif.....	12
2.2 Pemahaman Konsep.....	14
2.2.1 Hakikat Pemahaman Konsep.....	14
2.2.2 Indikator Pemahaman Konsep.....	15
2.3 Sikap Ilmiah.....	17

2.3.1	Pengertian Sikap Ilmiah.....	17
2.3.2	Indikator Sikap Ilmiah.....	19
2.4	Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	21
2.4.1	Hakikat Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	21
2.4.2	Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah.....	22
2.4.3	Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah.....	23
2.4.4	Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	24
2.4.5	Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah.....	26
2.5	Pendekatan Science,Technology,Engineering, and Matemathics (STEM).....	28
2.5.1	Hakikat Pendekatan STEM.....	28
2.5.2	Konsep Pendekatan STEM.....	28
2.5.3	Langkah-langkah Pendekatan STEM.....	29
2.5.4	Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan STEM.....	30
2.6	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi.....	31
2.6.1	Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi.....	31
2.6.2	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi.....	32
2.6.3	Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif.....	32
2.7	Penelitian yang Relevan.....	33
2.8	Kerangka Berpikir.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....		37
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	37
3.2	Populasi dan Sampel.....	38
3.2.1	Populasi.....	38
3.2.2	Sampel.....	39
3.3	Instrumen Penelitian.....	39
3.3.1	Instrumen Pemahaman Konsep.....	40
3.3.2	Instrumen Sikap Ilmiah.....	48
3.3.3	Instrumen Angket Respon Siswa.....	51
3.4	Prosedur Penelitian.....	51

3.4.1	Tahap Persiapan.....	51
3.4.2	Tahap Pelaksanaan.....	51
3.4.3	Tahap analisis data.....	52
3.4.4	Tahap Penarikan Kesimpulan.....	52
3.5	Teknik Analisi Data.....	52
3.5.1	Teknis Prasyarat Analisis.....	52
3.5.2	Uji Hipotesis.....	53
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		55
4.1	Temuan Penelitian.....	55
4.1.1	Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	55
4.1.2	Data dan Hasil Pengujian Data Penelitian.....	63
4.2	Pembahasan Penelitian.....	79
4.2.1	Pembahasan Data Penelitian.....	79
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....		87
1.1	Simpulan.....	87
1.2	Implikasi.....	87
1.3	Rekomendasi.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Pemahaman Konsep	17
Tabel 2. 2 Indikator Sikap Ilmiah	21
Tabel 2. 3 Tabel Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah	26
Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian	40
Tabel 3. 2 Indikator Soal Tes Pemahaman Konsep.....	40
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Pemahaman Konsep	41
Tabel 3. 4 Klasifikasi Validitas	42
Tabel 3. 5 Hasil Validitas Instrumen	42
Tabel 3. 6 Korelasi Realibilitas Instrumen	43
Tabel 3. 7 Tabel Reliabilitas Instrumen.....	43
Tabel 3. 8 Kriteria Indeks Uji Daya Pembeda.....	44
Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda.....	44
Tabel 3. 10 Kriteria Taraf Kesukaran.....	45
Tabel 3. 11 Hasil Uji Taraf Kesukaran	45
Tabel 3. 12 Hasil Analisis Tes Pemahaman Konsep	46
Tabel 3. 13 Kisi-Kisi Instrumen Pemahaman Konsep	47
Tabel 3. 14 Indikator Sikap Ilmiah	49
Tabel 3. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Pernyataan Sikap Ilmiah	50
Tabel 3. 16 Hasil Uji Realibilitas Butir Pernyataan Sikap Ilmiah	50
Tabel 3. 17 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik	51
Tabel 3. 18 Klasifikasi N-Gain	53
Tabel 3. 19 Kategori N-Gain	53
Tabel 4. 1 Gambaran Pengambilan Data Penelitian	55
Tabel 4. 2 Nilai Pre-test dan Post-test Kelas V A (Kelas Eksperimen).....	64
Tabel 4. 3 Nilai Pre-test dan Post-test Kelas V B (Kelas Kontrol).....	64
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Deskriptif	66
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Data Pre-test.....	68

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Data Post-test.....	69
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas.....	70
Tabel 4. 8 Hasil Uji Paired Sample T-Test	71
Tabel 4. 9 Hasil Uji Independent Sampel T-Test	72
Tabel 4. 10 Klasifikasi N-Gain	73
Tabel 4. 11 Hasil Uji N-Gain.....	73
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Nilai Sikap Ilmiah Peserta Didik.....	75
Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas Sikap Ilmiah	76
Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas.....	77
Tabel 4. 15 Hasil Uji Hipotesis Sikap Ilmiah.....	78
Tabel 4. 17 Hasil Respon Peserta Didik.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	56
Gambar 4. 2 Proses Pembelajaran Kelas Kontrol.....	57
Gambar 4. 3 Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan STEM.....	59
Gambar 4. 4 Pemberian Stimulus.....	59

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Al-tabany, Trianto. (2015). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatic, Progresif dan Kontekstual*. Prenadamedia Group.
- Angga, A., Abidin, Y., & Iskandar, S. (2022). *Penerapan Pendidikan Karakter dengan Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad 21*. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1046–1054.
- Arikunto, S. (2021). *Metode Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2021). *Peneltian Tindakan Kelas (Edisi Revisi)*. Bumi Askara.
- Asnaeni, Lestari, L., & Atmojo, I. R. W. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Ipa Siswa Sekolah Dasar*. *Didaktika Dwija Indria*, 5(5), 1–7.
- Azwar, S. (2022). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya Edisi-3*. Yogyakarta: Pustakan Pelajar.
- B. Uno, Hamzah. (2016). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. PT Bumi Aksara.
- Bayong, T. (2013). *Ilmu Kebumian dan Antariksa*. PT Remaja Rosdakarya.
- BP, A. R., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). *PENGERTIAN PENDIDIKAN, ILMU PENDIDIKAN DAN UNSUR-UNSUR PENDIDIKAN*. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- BSNP. 2006. *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Buaton, R. A., Sitepu, A., & Tanjung, D. S. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar*. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4066–4074. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1398>
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). *Integrasi Pendekatan STEM*

- (*Science, Technology, Enggeenering and Mathematic*) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(1), 11–22. <https://doi.org/10.24246/j.js.2021.v11.i1.p11-22>
- Dewi, P. S. (2016). *Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), 179. <https://doi.org/10.24042/tadris.v1i2.1066>
- Ela Suryani, K. Y. P. (2018). *Profil Tingkat Pemahaman Konsep Cahaya Pada Siswa Sekolah Dasar*. Seminar Nasional Hardiknas 2018, 168–172. http://pgsd.unw.ac.id/assets/images/penelitian/Proseding_UKSW_2018-Tingkat_Pemahaman_Konsep.pdf
- Fitriyanti, F. F., (2020). *Peningkatan Sikap dan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Melalui Model PBL di Sekolah Dasar*. 4(2), 491–497.
- Greene, M., & Shorter, P. (2017). *Conceptual understanding weighting system: A targeted assessment tool*. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 36(1), 1–17. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrw003>
- Groves, S. (2012). *Developing Mathematical Proficiency*. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 35(2), 119–145.
- Handayani, P. H., Tapilouw, F. S., & Wulan, A. R. (2018). *Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Praktikum Virtual Invertebrata*. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(1), 13–19. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i1.9142>
- Hastjarjo, T. D. (2019). *Rancangan Eksperimen-Kuasi*. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Hidayah, P., Untari, M. F. A., & Wardana, M. Y. S. (2018). *Pengembangan Media Sepeda (Sistem Peredaran Darah) dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. *International Journal of Elementary Education*, 2(4), 306. <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i4.16109>
- Irianto, D. M. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan*

- Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup Pada Siswa yang Mempunyai Hasil Belajar IPA Tinggi di Sekolah Dasar.* EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru, 6(2), 61–73. <https://doi.org/10.17509/eh.v6i2.4571>
- Isnawan, M. G., Nahdlatul, U., & Mataram, W. (2020). *KUASI-EKSPERIMEN*. Nashir Al-Kutub Indonesia.
- Izzani, L. M. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa Di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.* UIN Ar-Raniry.
- Kumala, F. N. (2016). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.* In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 8, Issue 9).
- Kurniawan, D. T. (2014). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Website Interaktif Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi.* *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2), 206. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v19i2.462>
- Mardianto, Y., Azis, L. A., & Amelia, R. (2022). *Menganalisis Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Materi Perbandingan Dan Skala Menggunakan Pendekatan Kontekstual.* *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1313–1322. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1313-1322>
- Masnur, M. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Kontekstual*. PT. Bumi Aksara.
- Ni P. E. Wahyu, L. D. P. P. N. K. (2013). *Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Bermuatan Kearifan Lokal Tri Hita Karana Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Kelas Iv Sd Negeri 1 Ubud.* *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/681>
- Noviasari, R. (2015). *Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Problem Based Learning pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Regorejo 03 Yogyakarta.* *Jurnal Basicedu*
- Nur, C. Parmin, N. R. D. (2016). *Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and*

- Learning (Ctl) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Sikap Ilmiah*. Unnes Science Education Journal, 5(3), 1343–1353.
- Nuryadi, Astuti, T. D. Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Mercuri Buana Yogyakarta.
- OCDE. (2023). *PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education. In Profiles Educativos* (Vol. 1, Issue OECD Publishing). OECD publishing, <https://doi.org/10.22201/IIISUE.24486167E.2024.183.61714>
- Octavia, S. A. (2020). *Model Model Pembelajaran*. Deepublish
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). *Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test*. Simposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat), November, 596–601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Permanasari, A. (2016). *STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains [Innovation In Science Learning]*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains VI, 23–34.
- Perselia, F. (2020). *Respon Peserta Didik terhadap Model Problem Based Learning Pada Materi Hukum Newton*. Jippf, 1–9.
- Pertiwi, D. E., Samsuri, T., & Muliadi, A. (2019). *Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*. Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika, 2(2), 135. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v2i2.114>
- Prihatmojo, A., & Rohmani. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Literasi Berkarakter Dengan Game Who Am I*. Journal of Economic Perspectives, 2(1), 1–4.
- Rahadi, M. (2014). *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika Volume 3, Nomor 3, September 2014*. Jurnal Institut Pendidikan Indonesia, 3(September), 143–150.
- Rosyid, M. A., Wawan, W., Choirudin, C., Darmayanti, R., & Riono, S. H. (2023).

- Experimentation of cooperative learning model with group investigation type on communication ability and mathematical disposition. AMCA Journal of Science and Technology*, 3(1), 30–35. <https://doi.org/10.51773/ajst.v3i1.266>
- Safarah, A. A., & Wibowo, U. B. (2018). *Program Zonasi Di Sekolah Dasar Sebagai Upaya Pemerataan Kualitas Pendidikan Di Indonesia. Lentera Pendidikan. Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 21(2), 206. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n2i6>
- Salim, N.D., Yonanda, D. A., & Agustin, N. F. (2018). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran Ipa. Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 9. <https://doi.org/10.31949/jcp.v4i2.1050>
- Salma, P., & Sutisna, R.M (2023). *Penerapan Metode Scramble Wacana dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV SDN Cikalang. Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(3), 68–78. <https://doi.org/10.55606/lencana.v1i3.1792>
- Saminanto, Rohman, A. A., & Khililah, A. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Multiple Intelligences. Phenomenon*, 09(2), 204–219.
- Sangadji, E. M., & Sopiah. (2010). *Metodologi Penelitian*. Andi
- Saputra, H. (2020). *Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, April, 262. <http://repository.uin-malang.ac.id/4643/>
- Savitri, Ovilia; Meilana, S. F. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu*, 6(J.Basicedu), 7242–7249.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013*. AR-RUZZ MEDIA
- Sinaga, D. (2015). *Buku Ajar Statistik Dasar*. Uki Press, 7(1), 37–72. https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/1

- ink/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~r
eynal/Civil wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-
asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625
- Siregar, S. (2019). *Analisis Keterampilan Metakognitif Dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Metode Pembelajaran Inkuiri*. BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan, 7(2), 141. <https://doi.org/10.22373/biotik.v7i2.5665>
- Suciati, N. N. A., Setiawan, I. B. P. A., & I G A N, S. (2014). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS BELAJAR HIPOTETIK- DEDUKTIF DENGAN SETTING 7E TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DITINJAU DARI SIKAP ILMIAH SISWA SMP Program Studi Pendidikan IPA (Volume 4 Tahun 2014)*. Program Pascasarjana e-Journal Program Pascasarjana Uni. 4(3).
- Sole, F. B., & Anggraeni, D. M. (2017). *Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Sains Siswa Sekolah Dasar (SD) Berbasis Pendidikan Karakter*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.111>
- Sudana, D. N. (2018). *Pengembangan Instrumen Sikap Ilmiah Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 2(2), 144. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i2.14098>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif (Issue June)*. Alfabeta
- Sumantri, M.S. (2015). *Strategi Pembelajaran Teori & Praktik di Tingkat Pendidikan Sekolah Dasar*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). *Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Pinrang Application of STEM Approach to Improve Learning Outcomes of Elementary School Students in Pinrang District*. Pinisi Journal of Education, 1(2), 217–223.
- Suryani, E., Rusilowati, A., & Wardono. (2016). *Analisis Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sd Menggunakan Two-Tier Test Melalui Pembelajaran Konflik*

- Kognitif. Journal of Primary Education*, 5(1), 56–65.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/download/12893/7031>
- Suryantini, P. (2018). *Korelasi antara Sikap Ilmiah dalam Belajar dengan Kompetensi Inti Pengetahuan IPA*. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 52–59. <https://doi.org/10.23887/jppp.v2i1.15338>
- Susanti, S., & Ruqoyyah, S. (2021). *Kemampuan pemahaman konsep ilmu pengetahuan alam siswa sd kelas v kota bandung melalui model pembelajaran mind mapping pada materi siklus air*. *COLLASE (Creative of Learning ...)*, 04(05), 821–828.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/5784%0Ahttps://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/viewFile/5784/2737>
- Susilana, R. (2015). *Modul Populasi dan Sampel*. Modul Praktikum, 3–4.
http://file.upi.edu/Direktori/DUAL-MODES/PENELITIAN_PENDIDIKAN/BBM_6.pdf
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL)*. Buku, 1–92.
- Syukri, M., & Halim, L. (2013). *Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking “ESciT”: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk ACEH Diagnosing The Readiness of STEM Teachers View project Higher Order Thinking Skills View project*. Researchgate, May 2014, 105–112.
<https://www.researchgate.net/publication/235993770>
- Torlakson, T., & Bonilla, susan A. (2014). *Innovate A Blueprint for STEM Education - Science (CA Dept of Education)*. Californians Dedicated to Education Foundation, May, 52.
- Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Ulfa, S. W. (2018). *Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi*. *Jurnal Biolokus*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i1.314>
- Wahyudi, M. A., & Lutfi, A. (2019). *Analisis Reformasi Pendidikan dalam*

- Mewujudkan Pemerataan Kualitas Pendidikan di Indonesia*. Jurnal Administrasi Publik, 9(2), 191–201. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jap>
- Wahyudi, M., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). *Kontribusi Gaya Kognitif dan Sikap Ilmiah Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA* *ARTICLE INFO*. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, 5(1), 17–25. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/index>
- Waruwu, M. (2023). *Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(1), 2896–2910.
- Wibawa, I. M. C., Susanta, I. W., Parmithi, N. N., & Eka, I. W. (2023). *Improving the Scientific Attitude of Elementary School Students Through Problem-Based Learning*. Mimbar PGSD Undiksha, 11(1), 18–23.
- Yilmaz, E., Griffiths, M.D. & Kan, A. (2017). *Development and Validation of Video Game Addiction Scale for Children (VASC)*. International Journal of Mental Health and Addiction, 15, 869-882.
- Yulaikah, I., Rahayu, S., & Parlan, P. (2022). *Efektivitas Pembelajaran STEM dengan Model PjBL Terhadap Kreativitas dan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 7(6), 223. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v7i6.15275>
- Yuniarti, Y., Kurniawan, D. T., Sukardi, R. R., Yanthi, N., & Agustrianti, Y. V. (2022). *Alternative energy in primary school: A teacher's idea to present daily life problems through SFH (STEM from home)*. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2468, No. 1). AIP Publishing.