

525/S/PGSD-KCBR/PK.03.08/12/JANUARI/2024

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI SIKLUS AIR KELAS V
SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen di Kelas V UPTD SDN 1 Kepandean dan UPTD
SDN 2 Kepandean Indramayu)

SKRIPSI

Diajukan untuk Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
(PGSD) Kampus UPI di Cibiru



Oleh

Aulia Nur Jannah

2000650

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Aulia Nur Jannah

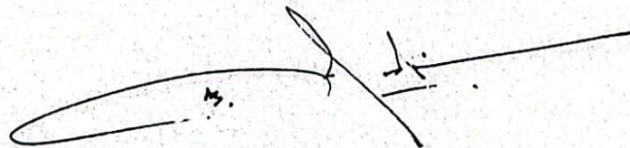
2000650

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI SIKLUS AIR KELAS V
SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen di Kelas V UPTD SDN 1 Kepandean dan UPTD
SDN 2 Kepandean Indramayu)

Disetujui dan Disahkan Oleh Pembimbing:

Dosen Pembimbing I



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

NIP. 196201061986031004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Dr. Tita Mulyati, M. Pd.

NIP. 198111082008012015

LEMBAR HAK CIPTA

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI SIKLUS AIR KELAS V
SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen di Kelas V UPTD SDN 1 Kepandean dan UPTD
SDN 2 Kepandean Indramayu)

SKRIPSI

Oleh :

Aulia Nur Jannah

2000650

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

© Aulia Nur Jannah

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru

2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak diperkenankan untuk diperbanyak seluruhnya maupun sebagian
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PERNYATAAN BERBASIS
PLAGIARISME**

Dengan ini saya mengatakan bahwa skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education For Sustainable Development* (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau adanya klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan,

Aulia Nur Jannah

2000650

MOTTO

“Bersabarlah dan jangan putus asa, yakinlah bahwa pertolongan Allah SWT sangat dekat”

“Bersyukurlah dengan apa yang kamu miliki sekarang, karena sesuatu yang kamu miliki adalah sesuatu yang diinginkan oleh orang lain”

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat kepada Allah SWT atas karunia dan rahmatnya kepada peneliti yang dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education For Sustainable Development* (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar”.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Cibiru Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Dengan tersusunnya skripsi ini, diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca mengenai hasil penelitian penggunaan model *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains pada peserta didik kelas V materi siklus air.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mengalami beberapa hambatan, namun dengan berkat dukungan materiil dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan cukup baik. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandung, Januari 2024

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim, alhamdulillahirabbilalamin, penulis panjatkan banyak rasa syukur kepada Allah SWT. Atas karunia dan rahmat serta kasih sayang-Nya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education For Sustainable Development* (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar” dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, motivasi serta do’a yang luar biasa baik bagi penulis. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya.

1. Bapak Dr. H. Dede Margo Irianto, M. Pd selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, serta meluangkan banyak waktunya untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Tita Mulyati, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.
3. Prof. Deni Darmawan, M. Si selaku Direktur UPI Kampus Cibiru.
4. Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd. selaku Wakil Direktur UPI Kampus Cibiru.
5. Seluruh dosen dan staff akademik UPI Kampus Cibiru yang telah memberikan banyak ilmu dan manfaat bagi peneliti dalam menjalani perkuliahan.
6. Kepala Sekolah, guru, dan staff UPTD SDN 1 Kepandean yang telah memberikan izin dan menerima peneliti dengan baik untuk melakukan penelitian di kelas V.
7. Kepala sekolah, guru, dan staff UPTD SDN 2 Kepandean yang telah memberikan izin dan menerima peneliti dengan baik untuk melakukan penelitian di kelas V.
8. Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, papah tercinta bapak IPTU Edi Mulyana Setiadji, S. H. dan mamah tercinta ibu Nurhayati. terima kasih atas segala pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis menyelesaikan pendidikannya di S1.

9. Aina dan Almira, adik-adiku tersayang, aku berdo'a kepada Allah SWT agar kalian selalu diberikan hal-hal baik dalam hidup dan mewujudkan apa yang kalian cita-citakan. Terima kasih telah menjadi adik yang baik.
10. Kepada pemilik NIM 2000863, terima kasih sudah membantu dan memberikan semangat untuk penulis dalam penyusunan skripsi ini. Aku berdo'a kepada Allah SWT agar kamu selalu diberikan hal-hal baik dalam hidupmu dan mewujudkan segala impian-impianmu.
11. Sahabat tersayang, Delia Maharani, Latifah Meynawati, Putri Salma N, Dipta Afrilia Putri, dan Rosi Rindika Sari terima kasih telah kebersamai penulis untuk selalu sabar mendengarkan keluh kesah dan menguatkan satu sama lain.
12. Annisa Nur Fitriani, S.Pd, Gr, Cecep Rahayu Idris, S.H, Ermin Djuraenah Idris, S.Pd. SD dan Ibu Dedeh Jubaedah. S.Pd, SD. Yang selalu membantu, memberikan inspirasi dan motivasi bagi penulis.
13. Kepada semua pihak dan rekan mahasiswa Kelas D PGSD UPI Kampus Cibiru Angkatan 2020 yang telah kebersamai penulis selama perkuliahan.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan amal kebaikan yang telah diberikan menjadi keberkahan dan menadapatkan balasan dari Allah SWT.

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI SIKLUS AIR SEKOLAH
DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen di Kelas V UPTD SDN 1 Kepandean dan UPTD
SDN 2 Kepandean Indramayu)

Oleh

Aulia Nur Jannah

2000650

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena rendahnya keterampilan proses sains peserta didik akibat penggunaan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Oleh karena itu diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran *problem based learning*. Model *problem based learning* ini merupakan model pembelajaran untuk mencapai kompetensi di abad 21. Dengan proses pembelajaran *problem based learning* berbasis ESD ini, peserta didik diharapkan mampu menghadapi segala permasalahan yang ada di kehidupan secara bijaksana dalam penyelesaiannya.. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *problem based learning* berbasis ESD terhadap keetrampilan proses sains materi siklus air di kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group* dengan sampel kelas V UPTD SDN 1 Kepandean dan UPTD SDN 2 Kepandean sebagai kelas kontrol di Kota Indramayu. Penelitian ini mendapat hasil yaitu terdapat pengaruh pada keterampilan proses sains peserta didik setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis ESD. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 54,60 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 79,20. Hal ini membuktikan adanya kenaikan peningkatan sebesar 24,6 dalam rata-rata nilai di kelas eksperimen. Hasil analisis data juga menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh keterampilan proses sains peserta didik antara pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan pembelajaran model konvensional.

Kata Kunci: Model pembelajaran PBL, ESD, Keterampilan Proses Sains.

**THE INFLUENCE OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL
BASED ON EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD)
ON SCIENCE PROCESS SKILLS WATER CYCLE MATERIALS IN
PRIMARY SCHOOLS**

(Quasi Experimental Research in Class V UPTD SDN 1 Kepandean and UPTD
SDN 2 Kepandean Indramayu)

by

Aulia Nur Jannah

2000650

ABSTRACT

This research was conducted because of the low level of students' science process skills due to the use of a learning model that is still teacher-centered. Therefore, improvements are needed in the learning process. One way that can be done is by implementing problem based learning. This problem based learning model is a learning model to achieve competence in the 21st century. With this ESD-based problem based learning process, students are expected to be able to face all the problems that exist in life wisely in solving them. The aim of this research is to find out how the influence ESD-based problem based learning model on science process skills on water cycle material in class V elementary schools. This research uses a quasi-experimental research method with a nonequivalent control group design with class V samples of UPTD SDN 1 Kepandean and UPTD SDN 2 Kepandean as the control class in Indramayu City. The results of this research were that there was an influence on students' science process skills after receiving learning using the ESD-based problem based learning model. The average pretest score for the experimental class was 54.60 and the average posttest score was 79.20. This proves that there was an increase of 24.6 in the average score in the experimental class. The results of data analysis also show that there are differences in the influence of students' science process skills between learning using the problem based learning model and conventional learning models.

Keywords: PBL learning model, ESD, Science Process Skills.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	6
BAB II <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI SIKLUS AIR DI KELAS V SEKOLAH DASAR	8
2.1 Model Pembelajaran.....	8
2.1.1 Definisi Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	8
2.1.2 Tujuan Model Pembelajaran <i>Problem based Learning</i>	9
2.1.3 Langkah-langkah atau Sintaks Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL).....	10
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan dari Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	12
2.2 Teori Konstruktivisme dan Teori Kognitif.....	15
2.3 Model Pembelajaran Konvensional.....	17
2.4 <i>Education for Suistainable Development</i> (ESD).....	19
2.4.1 Keterkaitan <i>Education for Suistainable Development</i> (ESD) pada pembelajaran	19
2.5 Keterampilan Proses Sains	20
2.5.1 Pengertian keterampilan Proses Sains	20
2.5.2 Keterkaitan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Proses Sains	24

2.6 Materi Siklus Air	25
2.6.1 Pengertian Air.....	25
2.6.2 Pengertian dan proses Siklus Air.....	26
2.6.3 Jenis-jenis siklus air.....	28
2.6.4 Kegiatan manusia yang berdampak pada siklus air.....	28
2.6.5 Cara Menjaga Siklus Air	30
2.7 Penelitian Yang Relevan	31
2.8 Kerangka Berpikir	32
2.9 Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Metode dan Desain Penelitian	35
3.2 Partisipan	36
3.3 Populasi dan Sampel.....	37
3.3.1 Populasi	37
3.3.2 Sampel	37
3.4 Instrument Penelitian.....	37
3.5 Teknik pengumpulan data	39
3.5.1 Tes	40
3.6 Prosedur Penelitian.....	51
3.7 Analisis Data.....	53
BAB IV HASIL TEMUAN DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Temuan Penelitian.....	56
4.1.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	56
4.1.2 Analisis Deskriptif <i>Pre-test</i> dan <i>Pos-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
4.1.3 Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis ESD Terhadap Keterampilan Proses Sains di Kelas V.....	59
4.1.4 Perbedaan Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbasis ESD dengan Pembelajaran Model Konvensional Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air di Kelas V Sekolah Dasar.....	64
4.2 Pembahasan Penelitian	67
4.2.1 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis ESD Terhadap Keterampilan Proses Sains di Kelas V Sekolah Dasar.....	67

4.2.2 Pengaruh Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Keterampilan Proses Sains di Kelas V Sekolah Dasar.....	69
4.2.3 Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis ESD dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas V	71
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Implikasi.....	72
5.3 Rekomendasi	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN - LAMPIRAN	84
RIWAYAT PENULIS.....	210

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains	22
Tabel 3.1 Model Penelitian Quasi Experimen Methode	35
Tabel 3.2 Kisi-kisi dan indikator KPS sebelum pengujian	38
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Sesudah Pengujian.....	39
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas.....	41
Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas.....	43
Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas.....	44
Tabel 3.7 Klasifikasi tingkat kesukaran soal.....	44
Tabel 3.8 Hasil Uji Tingkat kesukaran soal	45
Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda	47
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda soal.....	48
Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen KPS	50
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	56
Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif pretest dan posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
Tabel 4.3 Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.4 Uji Homogenitas Nilai Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen	60
Tabel 4.5 Hasil Uji Paired Sample T Test nilai Pre-Test dan Pos-Test Kelas Eksperimen.....	61
Tabel 4.6 Uji Normalitas Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol	62
Tabel 4.7 Uji Homogenitas Nilai Pre-test dan Post-test Kelas Kontrol.....	63
Tabel 4.8 Hasil Uji Paired Sample T Test nilai Pre-Test dan Pos-Test Kelas Eksperimen.....	64
Tabel 4.9 Uji Normalitas Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	65
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kontrol	65
Tabel 4.11 Uji Independent Sample T Test Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	33
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	53
Gambar 4.1 Rata-rata Nilai Indikator KPS Kelas Eksperimen	68
Gambar 4.2 Rata-rata Nilai Indikator KPS Kelas Kontrol.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen	85
Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Eksperimen	97
Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Ekperimen.....	106
Lampiran 4 Media Pembelajaran Kelas Eksperimen	111
Lampiran 5 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	114
Lampiran 6 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	125
Lampiran 7 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	134
Lampiran 8 kisi-kisi pretest-posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol	140
Lampiran 9 Lembar soal Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol	149
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol	158
Lampiran 11 Hasil Pretest Kelas Eksperimen.....	160
Lampiran 12 Hasil Pretest Kelas Kontrol	168
Lampiran 13 Hasil Posttest Kelas Eksperimen	176
Lampiran 14 Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	184
Lampiran 15 Hasil Uji instrument soal dan pengolahan data	192
Lampiran 16 SK Pengangkatan Dosen	198
Lampiran 17 Surat Izin Penelitian di SDN 1 Kepandean Indramayu	200
Lampiran 18 Surat izin penelitian di SDN 2 Kepandean Indramayu.....	201
Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SDN 1 Kepandean Indramayu	202
Lampiran 20 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SDN 2 Kepandean Indramayu	203
Lampiran 21 Surat Bebas Perpustakaan UPI Bumi Siliwangi.....	204
Lampiran 22 Surat Bebas Perpustakaan UPI Cibiru	205
Lampiran 23 Kartu Bimbingan	206

DAFTAR PUSTAKA

- 'Adiilah, I. I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 49–56. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306>
- Abdullah, P. M. (2015). Metode penelitian kuantitatif. In *Aswaja Pressindo*.
- Afandi, A. N. H. (2021). Peningkatan kemampuan menganalisis siklus air melalui media puzzle berbantuan kartu siklus air pada siswa kelas V SDN besowo 2 kecamatan kepung kabupaten kediri. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 1(2), 71–80. <https://doi.org/10.53624/ptk.v1i2.19>
- Aisyah, S., & Hanafi, H. (2022). Meta analisis pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(4), 2634–2641. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i4.3889>
- Akinoğlu, O., & Tandoğan, R. Ö. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(1), 71–81.
- Aldiyah, E. (2022). Peningkatan keterampilan proses siswa kelas VII SMPN 202 jakarta melalui penerapan problem based learning dengan metode eksperimen pada materi kalor. *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran*, 2(1), 90–100. <https://doi.org/10.51878/strategi.v2i1.945>
- Amir, T. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Kencana Prenada Media Group.
- Anidar, J. (2017). Teori belajar menurut aliran kognitif serta implikasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Al-Taujih : Bingkai Bimbingan Dan Konseling Islami*, 3(2), 8–16. <https://doi.org/10.15548/atj.v3i2.528>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-based learning: Apa

- dan bagaimana. *Diffraction*, 3(1), 27–35.
<https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arends, R. I. (2008). *Learning To Teach (Belajar untuk Mengajar) Buku Dua*. Pustaka Pelajar.
- Arsi, A. (2021). Langkah-langkah uji validitas dan realibilitas instrumen dengan menggunakan SPSS. *Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad*, 1–8.
- Azkiya, T. A., & Julianto. (2023). Pengaruh model problem based learning berbantuan media articulate storyline 3 terhadap hasil belajar IPA materi siklus air kelas V SDN kapasas III/145. *Jpgsd*, 11(2).
- Bundu. P. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains SD*. Depdiknas.
- Clarisa, G., Danawan, A., Muslim, M., & Wijaya, A. F. C. (2020). Penerapan flipped classroom dalam konteks ESD untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan membangun sustainability awareness siswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.8953>
- Darma, B. (2021). *Statistika penelitian menggunakan SPSS (uji valiitas, uji reliabilitas, Regresi linier sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji f, R2)*. Guepedia.
- Darmawan, D. (2013). *Metode penelitian kuantitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem based learning (PBL) : Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69. <https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69>
- Delisda, D., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan prestasi belajar siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran snowball throwing dan pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 78.
- Deratama, D., Surahman, E., & Fitriani, R. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap keterampilan proses sains dasar dan hasil belajar siswa pada konsep sistem pencernaan makanan pada manusia. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(2), 46–50. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i2.26376>
- Desstyaa, A. (2015). Keterampilan proses sains dan pembelajaran IPA di sekolah

- dasar (telaah buku siswa kelas IV SD tema 2 karya sumini). *Profesi Pendidikan Dasar*, 2(2), 95–102.
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). Analisis kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi distraktor. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8(2), 44–52.
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). ANALISIS KESUKARAN SOAL, DAYA PEMBEDA DAN FUNGSI DISTRAKTOR. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8(2).
- Fitrianiingsih, I., Rokhmaniyah, & Suryandari, K. C. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses IPA tentang zat tunggal dan zat campuran pada siswa kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(3).
- Ghaniem, A. F., Rasa, A. A., Oktora, A. H., & Yasella Miranda. (2021). *Ilmu pengetahuan alam dan sosial*. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Komplek Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Handika, I., & Wangid, M. N. (2013). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 85. <https://doi.org/10.21831/jpe.v1i1.2320>
- Hardiyanti, C. P., & Wardani & Sri Nurhayati, S. (2017). Keefektifan model problem based learning untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(1), 1862–1671.
- Hariyono, E., Abadi, A., Liliyasi, L., Wijaya, A. F. C., & Fujii, H. (2018). Designing geoscience learning for sustainable development: A professional competency assessment for postgraduate students in science education program. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 8(2), 61. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v8n2.p61-70>
- Harris, S. (2010). Peran serta masyarakat dalam menjaga keberlangsungan air tanah di perkotaan dengan sistem sumur resapan safe the water for the future (world wide foundation). *Jurnal Ilmiah Faktor Exacta*, 3(3), 298–309.
- Hartati, H., Azmin, N., Nasir, M., & Andang, A. (2022). Keterampilan proses sains siswa melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) pada materi

- biologi. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(12), 5795–5799. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i12.1190>
- Hasanah, A., & Utami, L. (2017). Pengaruh penerapan model problem based learning terhadap keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 5(2), 56–64. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- Hasanah, M., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan kognitif IPA pada pembelajaran tematik terpadu. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1509–1517. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.968>
- Hidayah, R., & Pujiastuti, P. (2016). Pengaruh PBL terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif IPA pada siswa SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 186. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i2.7789>
- Hidayatullah. (2015). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar. *TPPm (Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 2(2).
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21 kunci sukses implemmentasi kurikulum 2013*. Ghalia Indonesia.
- Ilham, M. F., Arba'iyah, L., Tiodora, P., Pendidikan, B., Inggris, F., Tarbiyah, U., Sunan, A., & Surabaya, I. (2023). Implementasi teori belajar perspektif psikologi konstruktivisme dalam pendidikan anak sekolah dasar. *Jurnal Multilingual*, 3(3), 1412–4823.
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui, D. (2018). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2097–2107.
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan spss. *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, 18210047, 1–12.
- Khotimah, K., & Supratyoko, K. (2023). Pendidikan MIPA dan aplikasinya lembaga “bale literasi” peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui model pembelajaran problem based learning di smpn 7 Semarang. *Lambda Journal, Lembaga "Bale Literasi*, 3(1), 13–21. <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/kpj/indexDOI:https://doi.org/10.58218/lambda.v3i1.533>

- Kresma, E. N. (2014). Perbandingan pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbasis masalah terhadap titik jenuh siswa maupun hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. *RespositoryWidyamandala*, 8(33), 44.
- Kurniasari, R. T. A., Koeshandayanto, S., & Akbar, S. (2020). Perbedaan higher order thinking skills pada model problem based learning dan model konvensional. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(2), 170. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13162>
- Lusidawaty, V., Fitria, Y., Miaz, Y., & Zikri, A. (2020). Pembelajaran IPA dengan strategi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 168–174. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.333>
- Marlina, T. (2022). *Urgensi dan implikasi pelaksanaan kurikulum merdeka pada sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah*. 1(1), 67–72.
- Martini, J. (2013). *Orientasi baru dalam psikologi pendidikan*. Ghalia Indonesia.
- Masgumelar, K., N., & Mustafa, S., P. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57.
- Masrinah, E. N. dkk. (2019). Problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 924–932.
- Masruroh, L., & Arif, S. (2021). Efektivitas model problem based learning melalui pendekatan science education for sustainability dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 179–188. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.171>
- Mastiyah, S. (2023). Teorikonstruktivisme dalam pembelajaran. *Al-Misbah (Jurnal Prodi PGMI)*, 9(1).
- Mawardi, M. (2014). Air dan masa depan kehidupan. *Tarjih: Jurnal Tarjih Dan Pengembangan Pemikiran Islam*, 12(1), 132.
- Meilasari, S., Damris M, D. M., & Yelianti, U. (2020). Kajian model pembelajaran problem based learning (PBL) dalam pembelajaran di sekolah. *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195–207. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1849>
- Nisaa', F. K., & Adriyani, Z. (2021). Pengaruh penggunaan pop-up book terhadap

- hasil belajar siswa pada materi konsep siklus air. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 89–97. <https://doi.org/10.21580/jieed.v1i2.8238>
- Novidsa, I., Purwianingsih, W., & Riandi, R. (2020). Exploring knowledge of prospective biology teacher about education for sustainable development. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 317–326. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i2.12212>
- Nuraeni, I. (2020). Penerapan model predict observe explain (POE) untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(3), 41–52.
- Peranginangin, A., Barus, H., & Gulo, R. (2020). Perbedaan hasil belajar siswa yang di ajar dengan model pembelajaran elaborasi dengan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43–50. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452/436>
- Prastowo, A. (2015). *Pembelajaran konstruktivistik-scientific untuk pendidikan agama di sekolah/madrasah: Teori, aplikasi dan riset terkait*. Raja Grafindo Persada.
- Prasutri, D. R., Muzaqi, A. F., Purwati, A., Nanda Choirun, N., Dan, & Susilo, H. (2016). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan kolaboratif siswa SMA pada pembelajaran biologi. *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop Biologi-IPA Dan Pembelajarannya Ke-4*, 4(September), 489.
- Purnamasari, S., Suhendi, F. A. F., & Zulfah, N. L. N. (2022). Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran IPA di Kabupaten Garut: sebuah studi pendahuluan. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.52434/jkpi.v2i1.1573>
- Purwadi, O. T., Yulianto, H., & Mashabi. (2014). Lubang resapan biopori sebuah strategi untuk memanfaatkan air hujan dalam menjaga kelestarian sumber air di kota bandar lampung. *Jurnal Rekayasa*, 18(1), 47–58.
- Puspitasari, R. P., Sutarno, S., & Dasna, I. W. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*,

- 5(4), 503. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i4.13371>
- Putra, I. K. D., & Suniasih, N. W. (2021). Media diorama materi siklus air pada muatan IPA kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 238. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.32878>
- Putu, N., Wirantini, N., Astawan, G., & Gede Margunayasa, I. (2022). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada topik siklus air. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 42–51. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.46558>
- Rachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan data dalam penelitian kualitatif: Wawancara. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 11(1), 35–40. <https://doi.org/10.7454/jki.v11i1.184>
- Rini, C. P. (2017). Pengaruh pendekatan SETS (science, environment, technology and society) terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 56. <https://doi.org/10.23969/jp.v2i1.450>
- Rohmah, L. (2014). Implementasi kurikulum berbasis education for sustainable development (ESD) di SDIT internasional luqman hakim yogyakarta. *Al-Bidayah*, 6(2), 217–234.
- Rudiyanto, S., M., & Waluya, S., B. (2010). Pengembangan model matematika volum benda putar berbasis teknologi dengan strategi konstruktivisme student active learning berbantuan CD interaktif kelas XII. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(1), 33–44.
- Rusmono. (2012). *Strategi pembelajaran dengan problem based learning itu perlu*. Ghalia Indonesia.
- Rustaman. (2005). *Strategi belajar mengajar biologi*. Universitas Negeri Malang.
- Sahkholid, N. (2012). Metode konvensional dan inkonvensional dalam pembelajaran bahasa arab. *Didaktika*, 2(1).
- Sanjaya, wina. (2007). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sanjaya, W. (2005). *Pembelajaran dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Kencana.
- Sappaile, B, I. (2007). Konsep instrumen penelitian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(66).

- Sary, L. L., Djumhana, N., & Hendriani, A. (2019). Pengaruh pembelajaran SETS terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 196. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/download/22977/11286>
- Siregar, Syofian, M. M. (2013). *Metode penelitian kuantitatif: Dilengkapi perbandingan perhitungan manual & SPSS edisi pertama* (Pertama). Kencana Prenada Media Group.
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi kemampuan pemecahan masalah matematis: Analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52.
- Suami, D. A. K. (2017). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan prestasi belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(3), 206–214.
- Suardani, N. N., Swasta, I. B. J., & Widiyanti, N. L. P. M. (2014). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan proses sains siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(2), hlm. 1–9.
- Suari, P. ni. (2018). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan motivasi belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 242.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suja, I. W. (2020). *Keterampilan proses sains dan instrument pengukurannya*. PT Rajawali Persada.
- Sukardi. (2018). *Metodologi penelitian pendidikan: Kompetensi dan praktiknya, edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Suratno, Kamid, & Sinabang, Y. (2020). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial (JMPIS)*, 1(1), 129.
- Susanti, R. M., Rokayah, & Kusmawan. (2023). Penerapan model pembelajaran RADEC berbasis literasi sains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 5491–5516.

- Sutisna, I. (2020). Statistika penelitian: teknik analisis data penelitian kuantitatif. *Universitas Negeri Gorontalo*, *1*(1), 1–15. <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/4610/Teknik-Analisis-Data-Penelitian-Kuantitatif.pdf>
- Tengke, P. R. M. (2015). Dampak kegiatan manusia terhadap perubahan siklus air yang memicu kelangkaan air dunia. *Research Gate*, *December*, 0–7.
- Trianto. (2012). *Model pembelajaran terpadu*. Kencaan Prenanda Media Group.
- Tyas, R. (2017). Kesulitan penerapan problem based learning dalam pembelajaran matematika. *Tecnoscienza*, *2*(1), 43–52.
- UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (2003).
- Vioreza, N., Hilyati, W., & Lasminingsih, M. (2023). Education for sustainable development: Bagaimana urgensi dan peluang penerapannya pada kurikulum merdeka? *EUREKA: Journal of Educational Research and Practice*, *1*(1), 34–47. <https://doi.org/10.56773/eureka.v1i1>.
- Walfajri, R. U., & Harjono, N. (2019). Hasil belajar tematik muatan IPA melalui model problem based learning kelas 5 SD. *Jurnal Basicedu*, *3*(1), 16–20.
- Wulandari, E., Setyo Budi, H., & Suryandari, K. C. (2013). Penerapan model PBL (problem based learning) pada pembelajaran IPA Siswa kelas V SD. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, *1*(1), 1–6.
- Yuliati, Y. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *2*(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v2i2.335>
- Yuniasih, E., Hadiyanti, A. H. D., Hadiyanti, A. H. D., Hadiyanti, A. H. D., Zaini, E., Zaini, E., & Zaini, E. (2022). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(5), 6670–6677. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.3380>
- Yusuf, M. (2014). *Metode penelitian, kuantitatif, kualitatif dan penelitian gabungan*. PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Zainal, N. F. (2022). Problem based learning pada pembelajaran matematika di sekolah dasar/ madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, *6*(3), 3584–3593. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2650>

Zulfa, T., Tursinawati, T., & Darnius, S. (2023). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar IPA siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2111–2120. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5451>