

No. Skripsi: 043/S/PGSD-REG/A1.5.6.1/JULI/2025

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR “EKSPLORASI METAMORFOSIS”
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA FASE B SEKOLAH
DASAR



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh:

Adilla Dzakiroh

2102444

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR “EKSPLORASI METAMORFOSIS”
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA FASE B SEKOLAH
DASAR**

Oleh
Adilla Dzakiroh

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu
Pendidikan

©Adilla Dzakiroh
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, di fotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

ADILLA DZAKIROH

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR “EKSPLOKASI METAMORFOSIS”
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA FASE B SEKOLAH
DASAR

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Aprilia Eki Saputri, M.Pd.
NIP. 198904182015042002

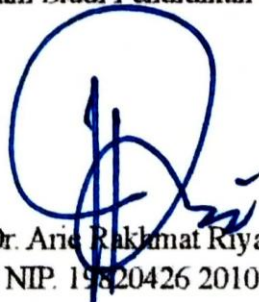
Pembimbing II



Izzah Muyassaroh, M.Pd.
NIP. 920230219941111201

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Dr. Arie Rukhmah Riyadi, M.Pd
NIP. 19820426 2010121005

PERSYARATAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adilla Dzakiroh

NIM : 2102444

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Karya : Pengembangan Bahan Ajar “Eksplorasi Metamorfosis”
Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Fase B Sekolah
Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri.
Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan,
bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang
telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur
plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di
Universitas Pendidikan Indonesia

Bandung, Juli 2025

Adilla Dzakiroh

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar “Eksplorasi Metamorfosis” Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Fase B Sekolah Dasar”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi tambahan yang relevan bagi para pembaca, khususnya dalam pengembangan bahan ajar.

Selesainya skripsi ini tentunya karena banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini baik dukungan dalam bentuk moral maupun materi. Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Arie Rakhmat Riyadi, M.Pd., selaku Ketua Prodi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan motivasi dan semangatnya untuk para mahasiswa.
2. Ibu Aprilia Eki Saputri, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, mengarahkan dan memotivasi penulis selama proses penulisan skripsi.
3. Ibu Izzah Muyassaroh, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, mengarahkan dan memotivasi penulis selama proses penulisan skripsi.

4. Bapak Dr. Tatang Syaripudin, M.Pd., selaku dosen wali yang telah membantu dalam segala urusan akademik sejak awal hingga akhir masa studi.
5. Ibu Lea Christina Br Ginting, M.Pd, Ibu Ira Rengganis M.Pd dan Ibu Andini Puteri Raharja, S.Pd, selaku validator ahli yang telah memberikan masukan berharga demi kelayakan bahan ajar.
6. Kepala sekolah dan guru SD Negeri 242 Margasari Kota Bandung yang telah mengizinkan peneliti untuk dapat melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua, Umi Rekha Atryani dan Abi Haris Dinata tercinta. Sosok luar biasa yang selalu menjadi tempat pulang dan sumber kekuatan utama dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena selalu mengusahakan anak pertamanya ini menempuh pendidikan setinggi-tingginya. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, motivasi, dukungan moral dan finansial, serta pelajaran tentang arti kesabaran dalam setiap proses. Semoga capaian sederhana ini dapat menjadi persembahan kecil atas segala cinta yang tidak pernah habis.
8. Nenek tersayang, Nila Wati. Sosok yang selalu menemani penulis sedari kecil. Terima kasih atas doa yang tulus, kasih sayang, dan dorongan semangat yang senantiasa menguatkan di setiap langkah.
9. Saudara penulis, M. Ammar Alfaruq dan Aqilla Azzahra. Terima kasih atas dukungan sederhana yang selalu menguatkan di setiap langkah.
10. Rekan PGSD-B yang telah kebersamaan selama 4 tahun ini terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang yang penuh perjuangan, tawa dan pembelajaran.
11. Teman-teman seperbimbingan yang telah menjadi tempat berbagi cerita, saling memberikan semangat dan menguatkan selama proses bimbingan.
12. Teman-teman kosan *Sholtic* yang telah menjadi rumah kedua bagi penulis selama di perantauan yang selalu hadir sebagai penghibur di saat lelah, penolong di kala kesulitan, dan menjadi keluarga yang memberikan kehangatan.

13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan, doa dan bantuan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
14. Terima kasih untuk diri sendiri yang telah bertahan untuk tetap melangkah meski ragu, terus percaya meski jalan tak selalu terang, dan terus mengusahakan yang terbaik meski diam. Meski tertatih, aku sampai. Terima kasih Adilla karena memilih untuk tidak menyerah.

Bandung, Juli 2025

Penulis

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR “EKSPLORASI METAMORFOSIS” BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA FASE B SEKOLAH DASAR

Adilla Dzakiroh

2102444

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi metamorfosis hewan pada kelas III Sekolah Dasar. Beberapa penyebab diantaranya belum tersedianya bahan ajar yang kontekstual, sehingga siswa kesulitan menemukan solusi dari permasalahan dan kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar “Eksplorasi Metamorfosis” berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi metamorfosis hewan pada siswa fase B Sekolah Dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design and Development* (D&D) dengan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Teknik pengumpulan data berupa angket dan tes dengan subjek penelitian sebanyak 25 siswa kelas III. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif menggunakan skala likert. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar yang mengacu pada sintaks PBL secara berurutan, indikator pemecahan masalah serta tujuan pembelajaran. Keunggulannya terletak pada materi metamorfosis lebih mendalam dan fokus pengukuran yang belum banyak dikembangkan, disajikan secara kontekstual dengan desain interaktif dan mendorong keterlibatan aktif. Validasi ahli menunjukkan persentase keseluruhan sebesar 96,44% dengan kategori sangat layak dan hasil uji coba secara kognitif menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai N-Gain sebesar 0,72 dengan kategori peningkatan tinggi, sedangkan penilaian keterampilan dan afektif menunjukkan hasil baik hingga sangat baik, menandakan perkembangan keterampilan serta sikap positif siswa selama pembelajaran. Simpulan pada penelitian ini adalah bahan ajar “Eksplorasi Metamorfosis” sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi metamorfosis pada siswa fase B Sekolah Dasar.

Kata kunci: Bahan Ajar IPA Sekolah Dasar, Problem Based Learning; Pemecahan Masalah, Metamorfosis

DEVELOPMENT OF THE TEACHING MATERIAL “EKSPLORASI METAMORFOSIS” BASED ON *PROBLEM BASED LEARNING* TO IMPROVE PROBLEM SOLVING SKILLS OF PHASE B ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Adilla Dzakiroh

2102444

ABSTRACT

This study was motivated by the low problem-solving skills of third-grade elementary students in understanding animal metamorphosis. The absence of contextual teaching materials causes students to struggle in solving problems and participating actively in learning. This study aims to develop a teaching material called “Eksplorasi Metamorfosis” based on the Problem Based Learning (PBL) model to improve students' problem-solving abilities. The research method used was Design and Development (D&D), with the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). Data collection techniques included questionnaires and tests involving 25 third-grade as subjects. Data were analyzed using qualitative and quantitative methods with a Likert scale. The developed teaching material follows the PBL syntax in a structured sequence, incorporates problem solving indicators, and aligns with specific learning objectives. The material offers strengths in its deeper exploration of metamorphosis content, a focused assessment approach that has not been widely developed, and its contextual presentation through an interactive design that encourages active student involvement. Expert validation results showed an overall score of 96.44%, categorized as very feasible. Cognitive test results showed an N-Gain score of 0.72, indicating high improvement in students' problem-solving abilities. Meanwhile, skill and affective assessments produced results ranging from good to excellent, reflecting students' progress in both competence and positive attitudes during the learning process. It can be concluded that the “Eksplorasi Metamorfosis” teaching material is highly feasible to implement in learning and effective in improving problem-solving skills in the topic of metamorphosis for Phase B elementary students.

Keyword: *Elementary Science Teaching Materials, Problem Based Learning, Problem Solving, Metamorphosis*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Pengembangan.....	11
2.2 Bahan Ajar.....	11
2.3 Pembelajaran IPA	15
2.4 Model Problem Based Learning.....	18
2.5 Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning	22
2.6 Bahan ajar “Eksplorasi Metamorfosis” berbasis Problem Based Learning	22
2.7 Pemecahan Masalah	23
2.8 Penelitian Terdahulu yang Relevan	24
2.9 Definisi Operasional.....	26

2.10 Kerangka Berpikir Penelitian	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Prosedur Penelitian	29
3.3 Partisipan Penelitian	39
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.5 Instrumen Penelitian	42
3.6 Prosedur Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1 Hasil.....	54
4.2 Pembahasan	135
4.3 Keterbatasan dan Kekurangan Penelitian	151
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	153
5.1 Simpulan.....	153
5.2 Saran	154
DAFTAR PUSTAKA.....	156
LAMPIRAN.....	167

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Prosedur Penelitian.....	30
Tabel 3.2 Capaian Pembelajaran	34
Tabel 3.3 Tujuan Pembelajaran	35
Tabel 3.4 Analisis Materi Pembelajaran.....	37
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Observasi	42
Tabel 3.6 Kisi-kisi Wawancara Guru	42
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Wawancara Siswa	43
Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	44
Tabel 3.9 Kisi-Kisi Angket Ahli Media.....	44
Tabel 3.10 Kisi-Kisi Angket Ahli Pembelajaran	45
Tabel 3.11 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	46
Tabel 3.12 Kisi-Kisi Soal Pre-Test dan Post-Test	47
Tabel 3.13 Indikator Penilaian Skala Likert.....	52
Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Skor Angket	52
Tabel 3.15 Kategori Nilai N-gain.....	53
Tabel 4.1 Blueprint Bahan Ajar.....	56
Tabel 4.2 Penyajian Data Skor Validasi Materi.....	88
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi	89
Tabel 4.4 Penyajian Data Skor Validasi Media	92
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media.....	92
Tabel 4.6 Penyajian Data Skor Validasi Pembelajaran	94
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	94
Tabel 4.8 Hasil Keseluruhan Validasi Ahli.....	96
Tabel 4.9 Sampul Bahan Ajar “Eksplorasi Metamorfosis”	97
Tabel 4.10 Perubahan Warna Latar Belakang Komik	97
Tabel 4.11 Perubahan Narasi Sampul Eksplorasi 2.....	98
Tabel 4.12 Hasil N-Gain Siswa	103
Tabel 4.13 Peningkatan Kemampuan Indikator Memahami Masalah	104

Tabel 4.14 Pedoman Penskoran Esai Nilai 20	107
Tabel 4.15 Pedoman Penskoran Esai Nilai 25	107
Tabel 4.16 Peningkatan Kemampuan Indikator Melaksanakan Rencana	107
Tabel 4.17 Peningkatan Indikator Menyusun Rencana.....	110
Tabel 4.18 Peningkatan Indikator Memeriksa Kembali Hasil	113
Tabel 4.19 Penilaian Keterampilan Siswa.....	126
Tabel 4.20 Penilaian Sikap Siswa	129
Tabel 4.21 Angket Respon Siswa.....	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Hasil Belajar Siswa	4
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	28
Gambar 3.1 Alur model ADDIE	30
Gambar 4.1 Desain Karakter Beno.....	70
Gambar 4.2 Desain Karakter Meta.....	71
Gambar 4.3 Desain Karakter Gani	72
Gambar 4.4 Desain Karakter Bela.....	72
Gambar 4.5 Desain Karakter Bu Orisa.....	73
Gambar 4.6 Desain Karakter Pak Bima	74
Gambar 4.7 Desain Sampul Depan	75
Gambar 4.8 Desain Identitas Siswa.....	76
Gambar 4.9 Desain Salam Perkenalan	76
Gambar 4.10 Desain Panduan Penggunaan Bahan Ajar.....	77
Gambar 4.11 Desain CP, TP, dan Indikator Tujuan Pembelajaran	78
Gambar 4.12 Desain Daftar Isi.....	78
Gambar 4.13 Desain Pengenalan Tokoh.....	79
Gambar 4.14 Desain Jalur Eksplorasi Metamorfosis	80
Gambar 4.15 Lima Sampul Bahan Ajar Berbasis Sintaks PBL.....	82
Gambar 4.16 Desain “Ayo Memahami”	83
Gambar 4.17 Desain “Ayo Belajar dalam Kelompok”	84
Gambar 4.18 Desain “Ayo Hubungkan Pengetahuanmu”	85
Gambar 4.19 Desain “Ayo Menyajikan Hasil”	86
Gambar 4.20 Desain “Ayo Analisis dan Evaluasi Masalah”	86
Gambar 4.21 Desain Glosarium	87
Gambar 4.22 Desain Daftar Pustaka	87
Gambar 4.23 Desain Video Pembelajaran.....	87
Gambar 4.24 Diagram Hasil Pretest dan Posttest.....	102
Gambar 4.25 Peningkatan Setiap Indikator Pemecahan Masalah	116

Gambar 4.26 Hasil Eksplorasi 1 (Memahami Masalah)	118
Gambar 4.27 Hasil Eksplorasi 2 (penyusunan Strategi).....	119
Gambar 4.28 Hasil Eksplorasi 3 (Penyelidikan Kelompok)	121
Gambar 4.29 Hasil Uji Pemahaman 1 Siswa	123
Gambar 4.30 Hasil Uji Pemahaman 2 Siswa	123
Gambar 4.31 Hasil Uji Pemahaman 3 Siswa	124
Gambar 4.32 Produk Infografis Siswa	125
Gambar 4.33 Hasil Lembar Refleksi Siswa	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing.....	168
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	170
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian Sekolah	171
Lampiran 4. Kartu Bimbingan Skripsi	172
Lampiran 5. Format Perbaikan Skripsi	172
Lampiran 6. Pedoman Observasi Pra Penelitian	173
Lampiran 7. Hasil Wawancara Guru (Pra Penelitian)	175
Lampiran 8. Hasil Wawancara Siswa (Pra Penelitian).....	176
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Materi	178
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Media.....	182
Lampiran 11. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	185
Lampiran 12. Hasil Angket Respon Siswa.....	188
Lampiran 13. Hasil Pretest dan Posttest Siswa	189
Lampiran 14. Modul Ajar.....	193
Lampiran 15. Instrumen Kunci Jawaban	207
Lampiran 16. Desain Keseluruhan Bahan Ajar.....	209
Lampiran 17. Dokumentasi.....	214
Lampiran 18. Riwayat Hidup.....	218

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadika, F. E., Ahmad, J., & Andayani, S. (2022). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Problem Based Learning pada Materi Lingkaran Kelas VIII. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 87–97. <https://doi.org/10.24127/emteka.v3i1.1289>
- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto, T. (2020). Bahan Ajar sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka : Jurnal Bahasa, Sastra, dan Budaya Indonesia*, 2(1), 62–65. <https://doi.org/10.33751/jsalaka.v2i1.1838>
- Akker, J. van den, Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). *Educational Design Research*. SLO, Enschede.
- Alber, A., Mukhlis, M., Hermaliza, H., Gadink, M., & Widyawati, K. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Narasi berbasis Local Wisdom bagi Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Sastra Indonesia*, 12(2), 169–176. <https://doi.org/10.15294/jsi.v12i2.70488>
- Amanda, F. A., Sibarani, E. I., Oktriani, R., Faizah, A. A., Agusti, E., & Agusdianita, N. (2024). Implementasi Lesson Study dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Metamorfosis Siswa Kelas IV SD Negeri 06 Kota Bengkulu. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 222–230. <https://doi.org/10.26389/ajsrp.n011123>
- Andi Rustandi, & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasikom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Andriani, M., Nawawi, & Herditiya. (2025). Analisis Kevalidan dan Keefektifan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Pernapasan Kelas IX di SMA Negeri 1 Ngabang. *IBEJ : Innovative Biology Education Journal*, 01(02), 9–19.
- Ani, J., Lumanauw, B., & Tampenawas, J. L. A. (2021). Pengaruh Citra Merek, Promosi dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen pada E-Commerce Tokopedia di Kota Manado. *663 Jurnal EMBA*, 9(2), 663–674.
- Anita, A. (2022). Peningkatan Keterampilan Memparafrasekan Puisi dengan Pemanfaatan Media Gambar Ilustrasi. *LANGUAGE : Jurnal Inovasi Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2(1), 86–93. <https://doi.org/10.51878/language.v2i1.1121>
- Anwar, B., Munzil, M., & Hidayat, A. (2021). Pengaruh Collaborative Learning dengan Teknik Jumping Task terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(2), 15–25.

<http://journal2.um.ac.id/index.php/>

- 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. (2021). Problem-Based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. McGraw-Hill.
- Arief, M. M. (2021). Media Pembelajaran IPA di SD/MI (Tujuan Penggunaan, Fungsi, Prinsip Pemilihan, Penggunaan, dan Jenis Media Pembelajaran). *Jurnal Tarbiyah Darussalam*, 5(8), 13–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Ciptaningtyas, W., Mukmin, B. A., & Putri, K. E. (2022). E-Book Interaktif berbasis Canva sebagai Inovasi Sumber Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(2), 160–174. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.21788>
- Citradevi, C. P. (2023). Canva sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA: Seberapa Efektif? Sebuah Studi Literatur. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 270–275. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.525>
- Dewi, A. N., Juliyanto, E., & Rahayu, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Computational Thinking berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 92–97. <https://doi.org/10.31002/nse.v4i2.2023>
- Dinda R, S., & Atmojo, S. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Siswa pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 1 Padokan. *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 14(1), 48–57. <https://doi.org/10.24929/lenza.v14i1.399>
- Elizabeth Patras, Y., Yolanita, C., Akmal Wildan, D., & Fajrudin, L. (2024). Pembelajaran berbasis STEM di Sekolah Dasar guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Rangka Menyongsong Pencapaian Kompetensi Siswa Abad 21. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2), 857–867. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/jkc.v12i2.87662>
- Enlisia, A. P., Rahardjo, S., & Sisworo, S. (2020). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(12), 1820–1826. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i12.14347>
- Erinsyah, M. F., Sasmito, G. W., Wibowo, D. S., & Bakti, V. K. (2024). Sistem Evaluasi pada Aplikasi Akademik Menggunakan Metode Skala Likert dan

- Algoritma Naïve Bayes. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 13(1), 74–82. <https://doi.org/10.34010/komputa.v13i1.10940>
- Fadlillah, M., Rahman, B., Istiq'Faroh, N., Fena Emilda, A., & Rahmawati, D. (2023). Analisis Bahan Ajar berwawasan Agraris untuk Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(3), 1118–1127. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i3.6356>
- Faiz, A., Putra, N. P., & Nugraha, F. (2022). Memahami Makna Tes, Pengukuran (Measurement), Penilaian (Assessment), dan Evaluasi (Evaluation) dalam Pendidikan. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 492–495. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.972>
- Fazrin, D. N., Widyatiningtyas, R., & Sukmana, R. W. (2019). Penerapan Model Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17(1), 55–62.
- Hafizah, H., Rahmat, A., & Rohman, S. (2021). Pembelajaran Anak dalam Pembentukan Karakter. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1, 137–144.
- Hafizhatunnisa, A., & Sukaesih, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dilengkapi Jurnal Refleksi terhadap Kemampuan Metakognisi dan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Materi Virus. 198–208.
- Hartianingsih, A., Mulyaningrum, E. R., & Setiyono, R. (2024). Penggunaan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Komunikasi dan Kolaborasi Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 2(1), 31–43. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v2i1.834>
- Hasanah, K. D., Wahab, D. A. S., Nawali, J., Savika, H. I., & Yaqin, M. Z. N. (2024). Peran dan Ragam Jenis Bahan Ajar (Cetak dan Non Cetak) yang Relevan dalam Pembelajaran Bahasa dan Seni Budaya di SDI Surya Buana Malang. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(1), 361–378.
- Hasibuan, M. P., Azmi, R., Arjuna, D. B., & Rahayu, S. U. (2023). Analisis Pengukuran Temperatur Udara dengan Metode Observasi. *ABDIMAS: Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–15. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Hastiwi, F., Khasanah, U., & Wahyuningsih, S. (2023). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar IPAS Menggunakan Model Problem Based Learning Kelas IV SD Muhammadiyah Kleco 2 Tahun Ajaran 2022/2023. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(2), 251–262. <https://doi.org/10.20961/jkc.v11i2.75334>
- Hermansyah. (2020). Problem Based Learning in Indonesian Learning. *Social, Humanities, and Educations Studies (SHEs): Conference Series*, 3(3), 2257–2262.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development,

- Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Hikmah, N., Kuswidyanarko, A., & Lubis, P. H. M. (2020). Pengembangan Media Pop-Up Book pada Materi Siklus Air di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 15(2), 137–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/pgsd.15.2.137-148>
- HS, D. W. S., & Marianus, S. M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Bina Gogik*, 9(2), 212–219. <https://doi.org/https://doi.org/10.61290/pgsd.v9i2.98>
- Humaidi, Irhasyurna, Y., & Hafizah, E. (2022). Analisis Validitas terhadap Pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis Literasi Sains pada Materi Objek IPA dan Pengamatannya. *Jurna Pahlawan*, 18(01), 11–15.
- Irsan. (2021). Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5632–5639. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>
- Irwan, V. putri, & Mansurdin. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2097–2107. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.686>
- Kemendikbudristek. (2024). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024 (Nomor 21).
- Kusumandari, D., Dina, D. M., & Nuraminudin, M. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Metamorfosis Kupu-Kupu Menggunakan Teknik Motion Graphic. *Information System Journal*, 7(01), 56–66. <https://doi.org/10.24076/infosjournal.2024v7i01.1375>
- Lailiyah, N. N., & Widiyono, A. (2023). Pengembangan Media Diorama berbasis STEAM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *BASICA Journal of Arts and Science in Primary Education*, 3(1), 95–108. <https://doi.org/10.37680/basic.v3i1.3678>
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>
- Laurny, M. S., Ibrohim, M., & Purnamasari, P. (2020). Aplikasi Pengenalan Hewan Bermetamorfosis dengan Menggunakan Augmented Reality berbasis Android. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 4(3), 22–37. <https://doi.org/10.31000/jika.v4i3.2758>
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*,

6(1), 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>

- Lesi, A. N., & Nuraeni, R. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa antara Model TPS dan PBL. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 249–262. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.899>
- Lestari, F., Egok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika berbasis Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 394–405. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.628>
- Lestari, H. S. (2023). Efektifitas Bahan Ajar Flipbook IPA berbantuan Articulate Storyline 3 pada Siswa Kelas VI di Kecamatan Pecangaan. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 06(02), 308–318. <http://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/12752>
- Lestari, S., Manurung, A. A., & Sumarni, S. (2024). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasi dalam Pembelajaran IPA SD. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10622–10628. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5476>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187.
- Magdalena, I., Ramadanti, F., & Az-Zahra, R. (2021). Analisis Bahan Ajar dalam Kegiatan Belajar dan Mengajar Di SDN Karawaci 20. *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(3), 434–459.
- Makawoka, N., Tulusan, F. M. ., & Londa, V. (2021). Pengembangan Sumber Daya Manusia melalui Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer oleh Dinas Ketenagakerjaan Kota Manado. *Jap, VII*(107), 99–107.
- Marcela, R., Idris, M., & Aryaningrum, K. (2022). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga dalam Pembelajaran IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 138 Palembang. *Jote: Journal On Teacher Education*, 4(1), 54–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.5680>
- Marlina, L., Nur, F. M., & Maulidasari. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Subtema 2 Materi Daur Hidup Hewan dengan Menggunakan Model Inkuiri pada Siswa Kelas IV SD Negeri SDN 16 Juli. *JESBIO*, IX(1), 27–33.
- Maryono, & Budiono, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Membaca dan Menulis berbasis Mobile Learning sebagai Alternatif Belajar Mandiri Siswa Kelas Awal Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4281–4291.
- Masriani, M., Alam, S., & Arham, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Automatic Touchless Mask Machine Upaya Pengendalian Penggunaan Masker di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Unitek*, 15(1), 9–19. <https://doi.org/10.52072/unitek.v15i1.314>

- Mayudin, I., & Rahmi, L. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Energi Kelas IV SD Negeri 76 Pekanbaru. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(03), 222–234.
- Meilin, R. K., Affandi, L. H., & Husniati. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Peta Pikiran terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Muatan Pelajaran IPS Siswa Kelas 5 SDN 1 Batu Mekar. *JPPD: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–13.
- Meizura, E., Santoso, M., & Baihaqi, M. I. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Elboo Auvis (Elektronik Book Audio Visual) Pembelajaran PPKn Kelas X SMA. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 4(3), 671–679. <https://doi.org/10.55681/nusra.v4i3.1390>
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(2), 356–362.
- Muslimin, Mukhlisa, N., & Ramadhani, S. (2024). Pengaruh Model PBL terhadap Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik UPTD SPF SDN 8 Maccope. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 7(2), 276–284.
- Mutoharoh, A., Siburian, J., & Kartika, W. D. (2022). Uji Kelayakan Panduan Praktikum Perkembangan Hewan berbasis Inkuiri pada Materi Metamorfosis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 8–13. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i1.523>
- Muyassaroh, I., Mukhlis, S., & Ramadhani, A. (2022). Model Project Based Learning melalui Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1607–1616. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.4056>
- Nashiroh, F., Dessty, A., & Artik, A. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas IV pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *NUSRA : Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(2), 707–719. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i2.2629>
- Nasri, M., Marhamah, M., & Haritani, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbasis Problem Based Learning (PBL). *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 297–317. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4010>
- Nasruddin, Sari, D. M. M., Makruf, S. A., Darmawa, I. P. A., Herman, Jumiyati, S., Sinaga, Y. K., Sari, M. E., Yanti, S., Hidayat, L., Akbar, M. R., & Purwanto, H. (2022). Pengembangan Bahan Ajar. In *Repository.Upy.Ac.Id* (Nomor Mkb 7056). PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Nesbit, J. C., Leacock, T. L., Xin, C., & Richards, G. (2003). Learning Object Evaluation and Convergent Participation: Tools for Professional Development

- in E-learning. *Proceedings of the Seventh IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education*, 339–344.
- Ningsih, P. R., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). *Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas III*. 2012, 1587–1593.
- Nisa, S. A., & Wandani, R. W. (2023). Strategi Pemecahan Masalah untuk Mengatasi Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 242–249. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5351>
- Nupus, H., Triyogo, A., & Valen, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Pendamping Tematik Terpadu berbasis Kontekstual pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3280–3289.
- Nurhayati, D. I., Yulianti, D., & Mindyarto, B. N. (2019). Bahan Ajar berbasis Problem Based Learning pada Materi Gerak Lurus untuk. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 209–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/upej.v8i2.33333>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education. In *Perfiles Educativos* (Vol. 1, Nomor 183). <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2024.183.61714>
- Oktaviani, L., & Tari, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA pada Siswa Kelas VI SD No 5 Jineng Dalem. *Pedagogia: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(1), 10–15. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v16i1.10718>
- Paputungan, D., Ondeng, S., & Arif, M. (2024). Konsep, Prinsip, Tujuan, dan Manfaat Pengembangan Bahan Ajar PAI. *Journal of Islamic Education Managemet Research*, 3(1), 35–44.
- Pauziah, D., & Laksanawati, W. D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika berbasis Augmented Reality pada Materi Struktur Kristal. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 14(2), 179–188. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v14i2.15763>
- Payon, F. F., Andrian, D., & Mardikarini, S. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas III SD. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 2(02), 53–60. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v2i02.397>
- Pebriani, N. P. I., Putrayasa, I. ., & Margunayasa, I. . (2022). Pengembangan E-Lkpd berbasis Hots (Higher Order Thinking Skill) dengan Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA Tema 8 Kelas V SD. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(1), 76–89. <https://doi.org/10.23887/jpepi.v12i1.980>
- Permatasari, R., Jona, P. H., & Cane, E. M. (2024). Analisis Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP di Melawi. *Jurnal Pembelajaran IPA dan Aplikasinya*

(*QUANTUM*), 4(1), 6–14.

- Poetry, A. S., Prihatiningtyas, N. C., & Hedriana, E. C. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Holistika*, 8(2), 11–18. <https://doi.org/10.24853/holistika.8.2.11-18>
- Polya, G. (1957). *How to Solve It* (second edi). Princeton University Press.
- Prasetyo, B., & Herwanto, A. (2023). Game Edukasi Pembelajaran Metamorfosis pada Hewan berbasis Android (Studi Kasus : SDN KotaBaru 6). *IKRA-ITH Informatika : Jurnal Komputer dan Informatika*, 7(3), 93–100. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v7i3.3069>
- Prasetyo, R., & Asmara, R. (2024). Kohesi dan Koherensi Teks Bacaan dalam Buku Bahasa Indonesia SMP Kelas VII Kurikulum Merdeka. *Mabasan: Masyarakat Bahasa & Sastra Nusantara*, 18(2), 345–364.
- Prawiyogi, A. G., Sadih, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Baca Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 446–452. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>
- Putri, D., & Warmi, A. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika pada Konten Bilangan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 15(1), 138–152. <https://doi.org/10.30870/jppm.v15i1.14102>
- Putri, I. S., & Kelana, J. B. (2022). Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Tata Surya dengan Menggunakan Model Student Teams Achievement Division berbantuan Aplikasi Solar System Scope dan Book Creator untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(2), 67–81. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i2.13024>
- Putri, L. S., Setiani, Y., & Santosa, C. A. H. F. (2023). E-Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Pengetahuan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 880–890. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5002>
- Putri Utami, F., & Setyaningsih, E. (2022). Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)*, 2(2), 240–250. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.470>
- Qolbi, J. F., & Syamsuyurnita. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Booklet Metamorfosis terhadap Hasil Belajar pada Pembelajaran IPA Siswa SD Kelas 4 di Sanggar Belajar Pandan Malaysia. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 746–758.
- Rachma, A., Tuti Iriani, & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Video Simulasi Mengajar

- Keterampilan Memberikan Reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 506–516. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.554>
- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>
- Ramdhani, E. P., Khoirunnisa, F., & Siregar, N. A. N. (2020). Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation pada Materi Ikatan Kimia. *Journal of Research and Technology*, 6(1), 162–167. <https://doi.org/10.55732/jrt.v6i1.152>
- Ratnasari, E. M., & Zubaidah, E. (2019). Pengaruh Penggunaan Buku Cerita Bergambar terhadap Kemampuan Berbicara Anak. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(3), 267–275. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p267-275>
- Refnywidialistuti. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar berorientasi Problem Based Learning (PBL) pada Materi Pecahan Kelas IV SD*. <https://dx.doi.org/10.31227/osf.io/4hj3d>
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design And Development Research*. Routledge.
- Rifai, M., Utomo, D. H., Astina, I. K., & Suharto, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa berbasis Penilaian Autentik. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(7), 753–759. <https://doi.org/10.17977/um063v3i7p753-759>
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 1(3), 343–348. <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612>
- Rustamana, A., Mutiara, A., Aprilia, N., Aini, A. Q., & Yuda, H. (2023). Peran Bahan Ajar dalam Pembelajaran Sejarah. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 1(7), 10–20. <https://doi.org/10.9644/scp.v1i1.332>
- Sa'diyah, D. (2023). Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Bahan Ajar IPA bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(1), 11–17. <https://doi.org/10.55606/jbpi.v1i1.917>
- Safitri, A. A., & Achmad, S. G. (2021). Analisis Semiotika pada Cover Buku Seri Percy Jackson and The Olympians. *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni dan Budaya*, 3(2), 103–113. <https://doi.org/10.30998/vh.v3i2.988>
- Sahir, S. H. (2022). *Metodologi Penelitian* (K. Indonesia (ed.); 1 ed.).
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JEMARI: Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 53–64.
- Sari, I. P., Arwansyah, & Hasyim. (2021). Pengembangan Bahan Ajar berbasis PBL

- untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Journal el-Buhuth*, 4(1), 81–92.
- Sari, W. N., Gustanu, P., Suprayitno, M., Etriya, R., & Aprilia, C. A. (2022). Penerapan Video Pembelajaran IPA dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Online Kelas V SD N Pulorejo 02. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(8), 2795–2800.
- Setiawan, H., Alya, & Amayati, V. (2025). Analisis Tipografi dan Tata Letak terhadap Daya Serap Informasi dalam Media Cetak. *Syi'ar : Jurnal Ilmu Komunikasi, Penyuluhan dan Bimbingan Masyarakat Islam*, 8(1), 42–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.37567/syiar.v8i1.3739>
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, P. W. (2020). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick ditinjau dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 3(1), 809–820. file:///C:/Users/admin/Downloads/referensi refisi 2.pdf
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Penerbit Alfabeta* (19 ed.). ALFABETA, CV.
- Sulistiyowati, S., Setyawan, A., & Citrawati, T. (2020). Identifikasi Hasil Belajar IPA pada Materi Metamorfosis Kelas IV SDN Buluh 2. *Prosiding Nasional Pendidikan*, 1(1), 718–723. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1117>
- Sumiantari, N. L. E., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 12–22. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i1.17219>
- Susilawati, S. (2022). Pemahaman Konsep IPA ditinjau dari Konsep Diri dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal pendidikan Indonesia (Japendi)*, 3(1), 64–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.59141/japendi.v3i01.540>
- Syara, L., Pasaribu, L. H., & Harahap, A. (2024). The Influence of The Problem Based Learning Model on Students ' Mathematical Problem Solving Ability in Mathematical Induction Material. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 49–58.
- Tarigan, N. E. B., & Sukmawarti. (2025). Pengembangan Bahan Ajar IPAS berbasis Masalah pada Materi Metamorfosis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 231–241.

- Titania, T., & Widodo, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi untuk Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan Di Smk N 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(2), 89–94. <https://doi.org/10.21831/jpts.v2i2.36343>
- Utami, N., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6300–6306. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1716>
- Widiastuti, N. L. G. K. (2020). Pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis Kontekstual dengan Konsep Tri Hita Karana untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 479–490.
- Wilinny, W., Halim, C., Sutarno, S., Nugroho, N., & Hutabarat, F. A. M. (2019). Analisis Komunikasi di PT. Asuransi Buana Independent Medan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1), 1–6.
- Yuberti. (2014). Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan. In *Psikologi Pendidikan* (Vol. 1). Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Yuniarti, I., Karma, I. N., & Istiningsih, S. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran berbasis Kearifan Lokal Tema Cita-Citaku Subtema Aku dan Cita-Citaku Kelas IV. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 691–697. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.318>
- Zuliana, L., Yunarti, Y., & Sulistiowati, D. L. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Digital berbasis Kontekstual pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal of mathematics education*, 2(2), 84–95. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32332/linear.v2i2.3815>
- Zulqarnain, M., & Fatmahanik, U. (2022). Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(3), 293–304. <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i3.1172>