

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMPUTASI SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM-PJBL

M. Nazali Romadhon Hafild¹, Abdurahman², Dwi Yulianti²
^{1,2,3}Universitas Lampung

[1dhonihafild@gmail.com](mailto:dhonihafild@gmail.com), [2abdurrahman.1968@fkip.unila.ac.id](mailto:abdurrahman.1968@fkip.unila.ac.id),
[2dwi.yulianti@fkip.unila.ac.id](mailto:dwi.yulianti@fkip.unila.ac.id)

ABSTRACT

The aims of this research to develop and implement a STEAM-PjBL based Learner Worksheet (LKPD) to improve students' computational thinking skills in class IV SDN 4 Talang. In the context of the Merdeka Curriculum, teachers have the freedom to design innovative and contextualized learning. However, the use of LKPD or interactive media has not been widely implemented in several schools in Bandar Lampung. This research is based on the view that concrete and interactive learning media can increase student creativity more effectively than conventional methods. Data from the Ministry of Education and Culture's School Report Card shows a decline in the literacy and numeracy skills of students at SDN 4 Talang in the last three years. The implementation of STEAM-PjBL is expected to overcome this problem by providing more meaningful and problem-solving-based learning. Analysis of previous research results shows that the STEAM-PjBL learning model can improve learning outcomes and students' creative thinking skills. This research uses an experimental approach by comparing learning outcomes between experimental classes that use STEAM-PjBL-based LKPD and control classes that use conventional learning methods and the research method used is 4D model development research. The results of the study are expected to contribute to improving the quality of learning in schools

Keywords: *STEAM-PjBL, computational thinking, science literacy*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEAM-PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa kelas IV SDN 4 Talang. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, guru mempunyai kebebasan merancang pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Namun penggunaan LKPD atau media interaktif ini belum banyak diterapkan di beberapa sekolah di Bandar Lampung. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pandangan bahwa media pembelajaran konkrit dan interaktif dapat meningkatkan kreativitas siswa lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Data Rapor Sekolah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menunjukkan adanya penurunan kemampuan literasi dan numerasi siswa di SDN 4 Talang dalam tiga tahun terakhir. Penerapan STEAM-PjBL diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan memberikan pembelajaran yang lebih

bermakna dan berbasis pemecahan masalah. Analisis hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran STEAM-PjBL dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis STEAM-PjBL dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dan metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model 4D. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah

Kata Kunci: kemampuan berpikir komputasi, literasi sains, STEAM-PjBL

A. Pendahuluan

Pendidikan pada era abad ke-21 memberi fokus pada kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), yang sedang berkembang dengan cepat di zaman modern ini. Teknologi memainkan peran penting dalam segala aspek kehidupan, memungkinkan pengaturan yang efisien dalam berbagai hal. Abad ke-21 menandai perubahan signifikan dibandingkan dengan masa lampau, dengan pertumbuhan teknologi yang pesat, penguatan hubungan internasional, perubahan gaya hidup, dan peningkatan interaksi antar warga negara. (Pratiwi et al., 2019). Dalam konteks ini, pendidikan tidak hanya berfokus pada penguasaan konten, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan sosial yang diperlukan untuk berinteraksi dalam masyarakat yang semakin kompleks (Aslamiah et

al., 2021). Salah satu kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan adalah kemampuan berpikir komputasi

Kemampuan berpikir komputasi (computational thinking) merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting bagi siswa di abad ke-21. Berpikir komputasi diartikan sebagai kemampuan untuk merumuskan masalah dalam bentuk algoritma dan menyusun solusi secara sistematis (Aisy, 2023; Supiarmo et al., 2021). Berpikir komputasi, atau computational thinking (CT), merupakan suatu pendekatan yang penting dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan pemahaman dan penerapan konsep-konsep dasar dalam ilmu komputer. Definisi CT pertama kali diperkenalkan oleh Wing pada tahun 2006, yang menekankan bahwa berpikir komputasi tidak hanya

terbatas pada pemrograman, tetapi juga mencakup proses berpikir yang sistematis untuk merumuskan dan menyelesaikan masalah (Huda, 2023; Syafaat, 2022). Dalam konteks pendidikan, CT dianggap sebagai kompetensi yang esensial untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan teknologi di masa depan (Anistyasari et al., 2020; Lapawi & Husnin, 2020).

Hasil studi TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa keterampilan berpikir siswa masih rendah. Siswa belum memiliki keterampilan untuk menjadi pemikir yang kreatif dan pemecah masalah (Pertiwi & Rosidin, 2021). Hasil temuan ini menunjukkan perlunya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan literasi sains. Literasi sains merujuk pada kemampuan seseorang untuk memahami konsep-konsep ilmiah, berpikir kritis, dan menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari (Handayani & Dewi, 2024). Pentingnya literasi sains tidak hanya terletak pada penguasaan pengetahuan ilmiah, tetapi juga pada kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks sosial dan lingkungan. Literasi sains membantu individu untuk berfungsi

secara efektif sebagai warga negara yang bertanggung jawab, dengan kemampuan untuk membuat keputusan yang berlandaskan pemahaman ilmiah (Ramadani & Jayanti, 2023)

Peningkatan literasi sains dan keterampilan berpikir komputasi membutuhkan variasi dalam proses belajar-mengajar. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL. STEAM mewakili Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika, sedikit berbeda dari istilah STEM yang lebih umum (Liao et al., 2022). Pendidikan STEM bertujuan untuk meningkatkan literasi STEM, kinerja dalam sains dan matematika, serta literasi teknologi siswa. Pendekatan ini juga dirancang untuk memecahkan masalah dunia nyata melalui proses pemecahan masalah berbasis desain. Dengan demikian, pendidikan STEM tidak hanya berfokus pada penguasaan konten, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah yang diperlukan di abad ke-21 (Abdurrahman et al., 2019). Tidak seperti Pendidikan yang tradisional dimana hanya berfokus pada satu

disiplin ilmu dan nilai ujian, STEAM memfokuskan pada pengintegrasian lintas disiplin ilmu, seperti kemampuan berpikir komputasi dan efikasi diri. Keterampilan berpikir komputasi melibatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah, merancang solusi sistematis, dan memahami perilaku manusia dengan menggunakan prinsip dasar ilmu komputer. Keterampilan ini menjadi fondasi utama dan juga menandai pencapaian tujuan Pendidikan STEAM (Liao et al., 2022).

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dengan pendekatan Project-Based Learning (PjBL) menjadi satu pilihan untuk mendukung pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir komputasi siswa. Kombinasi antara STEM dan PjBL dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengeksplorasi, merencanakan aktivitas pembelajaran, serta bekerja sama dalam proyek yang dihasilkan (Sirait, 2023). Dengan menggunakan LKPD yang dirancang khusus, siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka

dalam konteks nyata, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran (Kiswari et al., 2023). LKPD dapat digunakan untuk membantu dan memfasilitasi kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk hubungan timbal balik yang efektif antara pendidik dan peserta didik, sehingga prestasi belajar dapat meningkat melalui meningkatnya keaktifan peserta didik dalam pembelajaran (Hafild et al., 2024) Dalam konteks ini, LKPD berfungsi sebagai panduan yang membantu siswa dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang mereka kerjakan. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata, yang sangat penting untuk pengembangan kemampuan berpikir komputasi (Abdillah & Astuti, 2021). Penggunaan LKPD berbasis STEAM-PjBL pada pembelajaran IPAS diharapkan dapat meningkatkan literasi dan kemampuan berpikir komputasi peserta didik tingkat sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian

pengembangan atau Research And Development (R&D). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD IPAS berbasis STEAM-PjBL yang digunakan untuk meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir komputasi siswa kelas IV SDN 4 Talang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas LKPD yang dikembangkan. Untuk mengetahui validitas tersebut peneliti melakukan validasi ahli yang terdiri dari ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Para ahli yang memvalidasi terdiri dari tiga dosen dengan pendidikan minimal S3 yang sesuai dengan bidang keilmuannya dan tiga guru dengan pendidikan minimal S2 dan memiliki sertifikat pendidik.

Data penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi ahli materi, ahli Bahasa dan ahli media. Analisis data dimulai dengan menghitung dan menganalisis data yang masuk dengan menggunakan metode Aiken's V. Aiken's V merupakan metode yang sering digunakan untuk mengukur validitas isi, terutama dalam pengembangan instrumen penelitian seperti kuesioner atau tes. Salah satu kelebihan utama dari indeks Aiken adalah kesederhanaannya dalam

perhitungan dan kejelasan dalam interpretasi.

Rumus perhitungan Aiken's V adalah

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n S_n}{n(c-1)}$$

Tingkat validitas dapat ditentukan berdasarkan tabel 1, yaitu rentang skala indeks Aiken, dalam mengukur kesepahaman antar validator (Aiken, 1985).

Tabel 1. Interpretation of Validity Index

aiken index scale range	description
$V > 0,84$	Very Valid
$V > 0,68 - 0,84$	Valid
$V > 0,52 - 0,68$	Moderatly Valid
$V > 0,36 - 0,52$	Less Valid
$V \leq 0,36$	Not Valid

Value

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan (Huruf 12 dan Ditebalkan)

Langkah awal dari pengembangan LKPD IPAS berbasis STEAM-PjBL adalah merancang bentuk LKPD dalam bentuk *storyboard*. Tahap selanjutnya desain LKPD berbasis STEAM-PJBL yang telah dituangkan dalam *Storyboard* dibuat dalam bentuk LKPD. LKPD dikembangkan berdasarkan desain yang sudah dirancang sebelumnya sehingga didapatkan produk awal

LKPD yang akan dikembangkan. Tahap ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut. Pertama, pengumpulan sumber atau referensi, di mana peneliti mengumpulkan sumber untuk bahan materi yang berdasar pada capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka sesuai dengan materi yang akan dikembangkan. Kedua, penulisan LKPD, pada tahap ini peneliti mulai menulis LKPD sesuai dengan garis besar LKPD yang sudah direncanakan pada tahap perancangan. Pengembangan dan layout LKPD dilakukan dengan bantuan aplikasi *canva for education*. Ketiga, penyusunan instrumen yang terdiri atas angket ahli materi, angket ahli media, dan angket ahli bahasa. Angket ahli materi, media dan ahli bahasa digunakan untuk kepentingan validasi LKPD sebelum LKPD tersebut diuji cobakan kepada peserta didik.

Validasi produk dilakukan setelah produk yang dikembangkan selesai dibuat. Validasi produk sendiri dilakukan dengan tujuan agar produk yang sudah dikembangkan mendapat penilaian dan masukan dari para ahli. Masukan dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan LKPD berbasis STEAM-PJBL.

Masukan dari ahli materi berkaitan dengan keruntutan konsep agar lebih disesuaikan dengan kurikulum dan indikator termasuk strategi penyelesaiannya, perlunya pemberian kebebasan kepada peserta didik di awal diskusi mengenai permasalahan yang ada dalam LKPD. LKPD yang sudah dibuat divalidasi oleh ahli dan guru. Adapun penjabaran yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

LKPD yang dibuat berbasis STEAM-PJBL telah melalui tiga tahap validasi pada tim ahli. Validasi yang dilakukan adalah validasi media, validasi bahasa, juga validasi materi. Guna menghitung analisis validasi ahli digunakan validitas Aiken's V, dan kemudian dilakukan interpretasi hasil dari validitas Aiken's V. Adapun hasil validasi ahli yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Pada validasi ahli media terdapat tiga indikator yaitu perangkat, komunikasi visual, dan karakteristik media. Hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil validasi media

Aspek yang dinilai	Angka Aiken's	Kriteria koefisien Aiken's
Perangkat	0,8438	Sangat Valid
Komunikasi Visual	0.9444	Sangat Valid

Karakteristik Media	0,9375	Sangat Valid
Rata-rata	0,9086	Sangat Valid

Sumber: Penelitian, 2024

Berdasarkan tabel 2 ditemukan bahwa hasil uji validasi tim ahli media didapatkan nilai rata-rata sebesar 0,9086 yang termasuk dalam kategori > 0,84 dan dianggap sangat valid. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEAM-PJBL untuk kelas IV Sekolah Dasar dengan materi tumbuhan dinyatakan sangat valid pada segi media.

Aspek perangkat mendapat skor 0,8438 dan masuk kedalam kategori sangat valid, aspek komunikasi visual mendapatkan nilai 0,9444 dan masuk kedalam kategori sangat valid, dan aspek karakteristik media masuk kedalam kategori sangat valid dengan skor mencapai 0,9375

Berdasarkan data temuan ini menunjukkan LKPD berbasis STEAM-PJBL yang dikembangkan memenuhi semua kriteria indicator media dengan nilai sangat valid sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEAM-PjBL merupakan media yang tepat untuk meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir komputasi.

Tabel 3 memperlihatkan hasil validasi komponen bahasa

Aspek yang dinilai	Angka Aiken's	Kriteria koefisien Aiken's
Kelugasan	0,9167	Sangat Valid
Kebahasaan	0,8438	Sangat Valid
Kesesuaian	1,0000	Sangat Valid
Penggunaan Istilah	1,0000	Sangat Valid
Rata-rata	0,9401	Sangat Valid

Sumber: Penelitian, 2024

Tabel 3 menjelaskan bahwa hasil validasi bahasa mendapat nilai rata-rata 0,9401 dan masuk sangat valid. Nilai rata-rata tersebut diperoleh dari aspek kelugasan yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,9167 dengan kategori sangat valid, aspek kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 0,8438 dengan kategori sangat valid, aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,000 dengan kategori sangat valid, dan aspek penggunaan istilah dan symbol memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,000 dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan data tersebut dapat ditarik Kesimpulan bahwa LKPD berbasis STEAM-PjBL yang dikembangkan secara bahasa dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir komputasi.

Tabel 4 memperlihatkan hasil validasi komponen materi

Tabel 4. Hasil validasi materi

Aspek yang dinilai	Angka Aiken's	Kriteria koefisien Aiken's
Kurikulum	0,9583	Sangat Valid
Isi	0,8571	Sangat Valid
Penyajian	0,8929	Sangat Valid
Keterlaksanaan	0,9167	Sangat Valid
Rata-rata	0,9063	Sangat Valid

Sumber: Penelitian,2024

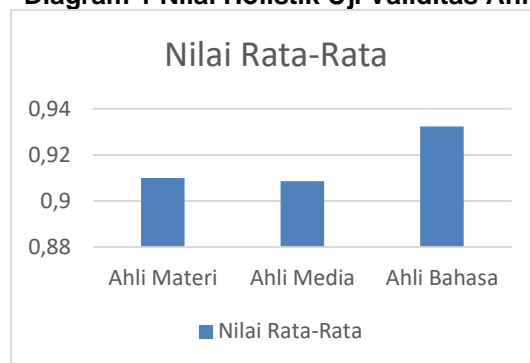
Tabel 4 menunjukkan hasil validasi ahli materi yang memperoleh hasil rata-rata 0,9063 dengan kriteria sangat valid. Pada validasi ahli materi terdapat empat focus aspek yaitu kurikulum, isi, penyajian dan keterlaksanaan. Pada aspek kurikulum jumlah nilai rata-rata didapat 0,9583 dan masuk kategori sangat valid, pada aspek isi mendapat nilai rata-rata 0,8571 dengan kategori sangat valid, dan aspek penyajian mendapat nilai rata-rata 0,8929 dengan kategori sangat valid, sedangkan aspek keterlaksanaan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,063 dan masuk kategori sangat valid.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEAM-PjBL yang dikembangkan sesuai dengan isi materi dan

memenuhi semua sintaks STEAM-PJBL serta mencakup indikator literasi sains dan keterampilan berpikir komputasi.

Secara keseluruhan hasil uji validitas ahli dapat dilihat pada diagram 1.

Diagram 1 Nilai Holistik Uji Validitas Ahli



Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari validasi ahli media, materi dan Bahasa maka dapat disimpulkan bahwa validitas LKPD berbasis STEAM-PJBL sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran

E. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis STEAM-PjBL berpengaruh positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Siswa menjadi lebih aktif dalam belajar, memenuhi seluruh indikator keterampilan berpikir kreatif seperti abstraksi, dekomposisi, pengenalan pola, dan algoritma.

Selain itu, selama proses pembelajaran, siswa juga belajar bekerja sama dalam kelompok dan berkomunikasi. Penerapan model STEAM-PjBL juga memotivasi peserta didik untuk lebih aktif belajar dan membantu mereka mengembangkan keterampilan sosial serta keterampilan berpikir. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis STEAM-PjBL berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan berpikir komputasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings, *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142.
- Amaliyah, N. R. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran 4.0 bagi Tenaga Pendidik Sekolah Dasar Jakarta. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.30997/dt.v8i1.3342>
- Andriani, E. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V/A di SDN Ambulu 01 Kabupaten Jember Tahun Pelajaran 2019/2020. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 2(1), 40–51. <https://doi.org/10.53624/ptk.v2i1.46>
- Apriliani, S.P. and Radia, E.H. (2020). Pengembangan media Pembelajaran Buku cerita bergambar Untuk Meningkatkan Minat Membaca siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4) Available at: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.492>., 994–1003 .
- Astuti, S., Dnial, M., & Anwar, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Keseimbangan Kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 1(2), 3–11.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Eva, R.P.V.B., Sumantri, M.S. and Winarsih, M. (2020) 'Media Pembelajaran Abad 21: Komik Digital Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan Dasar*, pp. 1–8.

- Fajri, M. (2017). Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 Di Sekolah Dasar. *Jurnal LEMMA*, 3(1). <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v3i1.1884>
- Fajriah, N., & Asiskawati, E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 157–165. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.643>
- Fitri, W. R., Aprison, W., & Isnaniah, I. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving. *Math Educa Journal*, 4(1), 47–54. <https://doi.org/10.15548/mej.v4i1.1173>
- Handayani, Y., Asia, E., & Hidayat, S. (2023). Peningkatan Kemampuan High Order Thinking Skills (HOTS) melalui Project-Based Learning (PjBL) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 48–60. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i1.236>
- Mursidik, E. M., & Samsiyah, N. (2015.). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. 4(1).
- Najwa Nurfajriah, Imam Tabroni, Nursyifa Faujiah, Ridha Nurjannah, & Tiara Putri. (2023). Problem Based Learning (PBL): Concrete Steps to Improve Students' Communication Skills. *International Journal of Integrative Sciences*, 1(1 SE-Articles), 7–20. <https://journal.>
- Ningsih, E., Efendi, N., & Sartika, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3(1), 1–6.
- Onde, M. L. O., Aswat, H., B, F., & Sari, E. R. (2020). Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter (Ppk) Era 4.0 Pada Pembelajaran Berbasis Tematik Integratif Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 268–279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.321>
- Prawiyogi, A. G., Anggraeni, S. W., & Rahayu, T. G. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 7–12. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.295>
- Prihatmojo, A. and Badawi, B. (2020) 'Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar Mencegah Degradasi Moral di Era 4.0', *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(1), p. 142. Available at: <https://doi.org/10.20961/jdc.v4i1.41129>
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Belajar.
- Putri, O. W., & Miharja, W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Juwara Jurnal Wawasan Dan*

- Aksara, 3(2), 144–153.
<https://doi.org/10.58740/juwara.v3i2.72>
- Samboteng, L., Nadeak, B., Razati, G., Abidin, A. Z., & Saeful, R. (2023). The Effectiveness of Pre-test and Post-test Using Kahoot in Increasing Students ' Attention. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 15(2017), 203–210.
<https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.2833>
- Sari, A. D., & Noer, S. H. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Model Creative Problem Solving (Cps) Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017*, 245–252.
<https://proceedings.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/47>
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (n.d.). Keterampilan 4c Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar.
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information (Switzerland)*, 13(9), 1–20.
<https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Suna, R., Mohidin, A. D., Katili, N., Abdullah, A. W., & Majid, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pola Bilangan. *Research in the Mathematical and Natural Sciences*, 1(2), 43–51.
<https://doi.org/10.55657/rmns.v1i2.68>
- Susilawati, S., Pujiastuti, H., & Sukirwan, S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari self-concept matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 512-525.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>
- Unaenah, E., & Sumantri, M. S. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Pada Materi Pecahan. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 106–111.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.78>
- Van Hooijdonk, M., Mainhard, T., Kroesbergen, E. H., & Van Tartwijk, J. (2023). Creative problem solving in primary school students. *Learning and Instruction*, 88, 101823.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101823>
- Yuliana, Y. (2023). Peningkatan Kemampuan Problem Solving Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Melalui Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kreatif Di Kelas Vii a Smp Negeri 1 Ketungau Hulu. *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran*, 3(4), 291–305.
<https://doi.org/10.51878/strategi.v3i4.2569>
-