

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *PUZZLE*

Rahmadani Riski Saputri^{1*}, Miftahul Jannah², Kukuh Maulana AlFathan³

¹Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Pringsewu,
Lampung, Indonesia

e-mail: rahmadanirizki56@gmail.com

Abstract: Low understanding of mathematical concepts in early elementary school is often triggered by learning processes that are too abstract and one-way, creating a gap between students' cognitive capacity and the instructional methods used. This study aims to analyze the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by manipulative puzzle media in bridging this abstraction. The research method used was pre-experimental with a One-Group Pretest-Posttest design involving 26 students at SD Negeri 1 Pandan Sari. The results showed a significant increase in the students' average score, from 62.69 at the pretest stage to 74.62 at the posttest stage. The t-test results obtained a significance value (2-tailed) of 0.000 ($p < 0.05$). The conclusion of this study emphasizes that the integration of cognitive challenges in PBL syntax with the sensory stimulation of puzzle media effectively reconstructs students' logical reasoning. The contribution of this research proves that learning barriers in lower-grade students can be overcome through the synchronization of contextual problems and concrete visualization, which simultaneously implies the reduction of mathematical anxiety from an early age.

Keywords: elementary school; learning outcomes; mathematics; problem based learning; puzzle media

Abstrak: Rendahnya pemahaman konsep matematika pada jenjang awal sekolah dasar sering kali dipicu oleh proses pembelajaran yang terlalu abstrak dan satu arah, sehingga menciptakan kesenjangan antara kapasitas kognitif siswa dengan metode instruksional yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media manipulatif *puzzle* dalam menjembatani abstraksi tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimental dengan desain *One-Group Pretest-Posttest* terhadap 26 peserta didik di SD Negeri 1 Pandan Sari. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor rata-rata siswa, dari 62,69 pada tahap pretest menjadi 74,62 pada tahap posttest. Hasil uji t memperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa integrasi tantangan kognitif dalam sintaks PBL dengan stimulasi sensorik media *puzzle* mampu merekonstruksi nalar logis siswa secara efektif. Kontribusi penelitian ini membuktikan bahwa hambatan belajar pada siswa kelas rendah dapat diatasi melalui sinkronisasi masalah kontekstual dan visualisasi konkret, yang sekaligus berimplikasi pada reduksi kecemasan matematis sejak dini.

Kata kunci: hasil belajar; matematika; media *puzzle*; *problem based learning*; sekolah dasar.



PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir logis dan analitis yang esensial bagi kehidupan sehari-hari sejatinya banyak dibentuk melalui pembelajaran matematika. Mata pelajaran ini tidak hanya melatih kecakapan berhitung, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan memecahkan berbagai persoalan secara sistematis (Kurniawan et al., 2025; Sariasih, 2023). Esensi matematika sesungguhnya terletak pada bagaimana seseorang menstrukturkan cara berpikirnya. Ironisnya, pada jenjang awal sekolah dasar, disiplin ilmu ini sering kali dikonstruksikan sebagai subjek yang menakutkan dan rumit. Konsekuensinya, pemahaman konsep dasar menjadi dangkal apabila siswa tidak dilibatkan dalam pengalaman belajar yang autentik dan konkret (Riyadi et al., 2024).

Fenomena kesenjangan pemahaman ini terekam jelas di kelas I SD Negeri 1 Pandan Sari. Berdasarkan observasi pendahuluan, sebagian besar peserta didik mengalami kendala kognitif yang signifikan dalam meresapi materi penjumlahan bilangan sederhana. Hal ini terkonfirmasi dari hasil *asesmen* pra-tindakan, di mana 16 dari total 26 siswa belum mampu melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal, dan hanya 10 anak yang berhasil mencapai batas aman. Akar permasalahannya disinyalir bermuara pada iklim pedagogis yang masih didominasi oleh komunikasi satu arah. Pembelajaran yang berpusat pada pendidik (*teacher-centered*) membuat siswa cenderung pasif sebagai penerima informasi (Firmansyah & Jiwandono, 2022). Kebuntuan interaksi ini tentu membutuhkan intervensi strategis agar motivasi intrinsik dan prestasi akademik siswa dalam matematika dapat kembali dioptimalkan.

Pencapaian akademik pada dasarnya merupakan refleksi dari efektivitas penyelenggaraan pendidikan di ruang kelas (Nasrun et al., 2025). Dinamika prestasi siswa sangat berkorelasi dengan tingkat keterlibatan mereka, kejelian pendidik dalam meramu metode, serta ketepatan pemilihan instrumen pendukung pembelajaran. Dalam konteks ini, kehadiran alat peraga atau media belajar memainkan peran krusial untuk mentransformasikan gagasan matematis yang abstrak menjadi bentuk yang lebih mudah dicerna oleh nalar anak (Novita & Sirait, 2023).

Merespons tantangan tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) hadir sebagai alternatif yang menjanjikan. PBL mengondisikan pelajar untuk berinteraksi langsung dengan problematika dunia nyata. Mereka distimulasi untuk mencari jalan keluar melalui investigasi mandiri, dialog kolaboratif, hingga tahap refleksi atas solusi yang ditemukan (Maryati, 2018). Senada dengan hal itu, pemaparan kasus kontekstual berfungsi sebagai pemantik yang membangkitkan nalar kritis anak untuk menyusun arsitektur pengetahuannya sendiri.

Untuk memaksimalkan potensi PBL pada siswa usia dini, diperlukan medium yang mampu menjembatani rasa ingin tahu mereka. Salah satu sarana yang dinilai sangat relevan adalah *puzzle*. Sebagai instrumen edukatif, *puzzle* menantang anak untuk merekonstruksi potongan-potongan informasi visual menjadi sebuah struktur yang utuh (Ulannidadha, 2025). Alat peraga ini mengubah nuansa penyelesaian soal matematika menjadi sebuah aktivitas bermain yang menyenangkan. Hal ini secara tidak langsung dapat mereduksi kecemasan matematis anak dan memperkuat keterlibatan secara aktif.

Meskipun berbagai literatur terdahulu telah mengafirmasi keunggulan model PBL yang dipadukan dengan media *puzzle*, mayoritas kajian tersebut masih berfokus pada peserta didik di kelas tinggi dengan muatan materi yang lebih kompleks (Falaah et al., 2025), atau secara umum diterapkan pada jenjang sekolah menengah. Beberapa studi yang menyoar kelas rendah pun acapkali lebih menitikberatkan pada topik bangun datar (Alawiyah et al., 2019) ataupun dikhususkan bagi anak dengan hambatan belajar spesifik, seperti diskalkulia (Reafani, 2018).

Memperhatikan konstelasi penelitian tersebut, terlihat adanya ruang kosong (*research gap*) mengenai bagaimana efektivitas kolaborasi pendekatan berbasis masalah dan media manipulatif ini apabila secara spesifik diimplementasikan untuk mengurai kesulitan pemahaman konsep penjumlahan dasar pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar reguler. Oleh karena itu, penelitian ini memposisikan diri untuk menjembatani kesenjangan tersebut, sekaligus memberikan bukti empiris bahwa dengan pendampingan pedagogis yang tepat, siswa di tahap pendidikan paling awal pun sejatinya memiliki kapasitas untuk diakomodasi ke dalam iklim pembelajaran yang analitis dan interaktif. Ada tiga tujuan utama yang ingin dicapai: pertama, mengeskalasi capaian akademik matematika siswa melalui implementasi PBL berbantuan *puzzle*; kedua, mengakselerasi tingkat partisipasi aktif di dalam kelas; dan ketiga, menyumbangkan alternatif literatur praktis bagi para pendidik terkait inovasi metode pengajaran (Noor, 2025).

METODE

Penelitian ini dirancang menggu-

nakan pendekatan kuantitatif dengan metode *pra-eksperimental*. Desain spesifik yang diaplikasikan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, di mana observasi dilakukan sebanyak dua kali: sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*). Langkah ini diambil untuk membedah sejauh mana pengaruh nyata dari implementasi *Problem Based Learning* terhadap kemampuan kognitif siswa.

Tabel 1. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Pandan Sari dengan melibatkan populasi yang sekaligus ditarik menjadi sampel penelitian melalui teknik sampling jenuh, yakni sebanyak 26 peserta didik kelas I.

Sebagai bentuk intervensi pokok, pelaksanaan PBL dieksekusi secara terstruktur melalui lima tahapan operasional yang terintegrasi dengan media manipulatif (Martiasari & Kelana, 2022). Pertama, orientasi siswa pada masalah, di mana pendidik memaparkan kasus kontekstual terkait penjumlahan dasar. Kedua, mengorganisasikan siswa untuk belajar melalui pembentukan kelompok kecil. Ketiga, membimbing penyelidikan mandiri maupun kelompok; pada fase krusial inilah media *puzzle* diintroduksikan agar siswa dapat memvisualisasikan operasi hitung secara konkret. Keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, di mana kelompok memaparkan susunan *puzzle* mereka. Kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, yang diakhiri dengan kon-firmasi dari

pendidik.

Untuk menakar efektivitas dari intervensi tersebut, instrumen pengumpulan data yang diaplikasikan adalah tes hasil belajar kognitif dalam bentuk soal objektif pilihan ganda (*multiple choice*) yang secara spesifik menyoroti materi penjumlahan bilangan sederhana. Guna menjamin presisi data yang dihimpun, butir-butir soal pada instrumen tersebut telah dikonstruksi dengan berpedoman pada indikator capaian pembelajaran matematika yang berlaku untuk jenjang kelas 1 Sekolah Dasar reguler (Menacho et al., 2024).

Uji Normalitas dilakukan dengan metode *Shapiro-Wilk* guna memastikan sebaran data berdistribusi normal. Setelah asumsi normalitas terpenuhi, analisis dilanjutkan ke tahap Uji Hipotesis menggunakan *Paired Sample t-Test* untuk melihat ada atau tidaknya pergeseran nilai yang bermakna. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada probabilitas; apabila nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak, yang menegaskan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran capaian akademik dilakukan untuk memetakan kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL berbantuan *puzzle*. Berdasarkan data mentah yang dihimpun, terlihat adanya pergeseran skor rata-rata (*mean*) kelas. Pada saat pelaksanaan *pretest*, rata-rata kelas berada pada angka 62,69. Angka ini kemudian mengalami lonjakan yang positif menjadi 74,62 pada saat *posttest* pasca-intervensi.

Sebelum melakukan uji hipotesis untuk menarik kesimpulan matematis,

data selisih nilai tes tersebut diuji terlebih dahulu kelayakannya melalui uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Uji prasyarat ini mutlak diperlukan untuk menentukan apakah data terdistribusi secara normal sebagai syarat penggunaan statistik parametrik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Skor Pretest	,939	26	,126
Skor Posttest	,941	26	,144

Pada Tabel 1 hasil luaran statistik diperoleh nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,126 untuk data *pretest* dan 0,144 untuk data *posttest*. Karena kedua probabilitas tersebut memiliki nilai yang lebih besar dari taraf signifikansi (α) 0,05, dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran data hasil belajar siswa terdistribusi secara normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, pengujian hipotesis dieksekusi menggunakan teknik *Paired Sample t-Test*. Analisis ini ditujukan untuk membuktikan apakah selisih peningkatan nilai dari 62,69 menjadi 74,62 tersebut bermakna secara statistik.

Berdasarkan kalkulasi *Paired Sample t-Test*, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Oleh karena nilai tersebut jauh berada di bawah ambang batas probabilitas 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Temuan ini menegaskan secara empiris bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis media *puzzle* memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas 1.

Tabel 2. Hasil Uji *Sample Paired Test*

	<i>Paired Differences</i>						<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> (2-tailed)
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error mean</i>	<i>95 % Confidence Interval of the Difference</i>					
				Lower	Upper				
<i>Pair 1 Pre-test - Post-test</i>	11,923	10,206	2,001	-16,045	-7,801	5,957	25	,000	

Keberhasilan implementasi model PBL berbantuan media *puzzle* di kelas I SD Negeri 1 Pandan Sari tidak hanya dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga dari perubahan signifikan dalam proses pembelajaran di kelas. Sebelum intervensi dilakukan, kegiatan belajar cenderung bersifat monoton dengan komunikasi satu arah, di mana guru menjadi pusat informasi sementara peserta didik hanya menerima tanpa banyak keterlibatan aktif. Kondisi ini membuat sebagian siswa terlihat pasif, mudah terdistraksi, dan kurang memiliki motivasi untuk mengikuti pembelajaran, terutama dalam materi penjumlahan yang membutuhkan pemahaman konsep dasar.

Namun, setelah penerapan PBL yang dipadukan dengan media *puzzle*, suasana kelas mengalami perubahan yang cukup mencolok. Pembelajaran menjadi lebih berpusat pada siswa, di mana mereka didorong untuk aktif berpikir, bertanya, dan mencari solusi secara mandiri maupun kelompok. Penggunaan *puzzle* sebagai media pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan, sehingga mampu menarik perhatian siswa sejak awal kegiatan. Ketika *puzzle* dibagikan dan dikaitkan dengan masalah kontekstual, siswa menunjukkan rasa

ingin tahu yang tinggi. Mereka tampak antusias untuk terlibat langsung, bahkan saling berebut kesempatan untuk mencoba menyusun *puzzle* tersebut.

Selain itu, interaksi sosial antar siswa juga meningkat secara alami. Mereka mulai berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan. Proses *trial and error* yang mereka lakukan menjadi bagian penting dalam pembelajaran, karena membantu siswa memahami konsep penjumlahan secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung. Keberanian siswa untuk mencoba, meskipun belum tentu benar, menunjukkan adanya peningkatan rasa percaya diri dan keterlibatan emosional dalam belajar.

Dengan demikian, perubahan ini menjadi indikator yang selaras dengan peningkatan skor rata-rata dari 62,69 pada tahap *pretest* menjadi 74,62 pada tahap *posttest* merupakan indikator kuat bahwa intervensi yang dilakukan telah berhasil menggeser pemahaman siswa yang lebih positif. Secara statistik, nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) menegaskan bahwa perubahan ini bukan terjadi secara kebetulan, melainkan dari efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *puzzle* dapat meningkatkan

hasil belajar karena menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pemecahan masalah.

Secara pedagogis, peningkatan ini dapat dijelaskan melalui karakteristik model PBL yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered learning*). PBL mendorong siswa untuk aktif membangun pengetahuan melalui pemecahan masalah nyata, sehingga konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Rahmawati & Nurcahaya, 2025). Ketika model ini dipadukan dengan media *puzzle*, terjadi penguatan pada aspek visual dan kinestetik siswa, yang sangat relevan dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas I sekolah dasar yang masih berada pada fase operasional konkret.

Selain itu sesuai pendapat Bifadlillah et al. (2023), penggunaan media *puzzle* juga berperan sebagai stimulus motivasional. Media ini tidak hanya menarik perhatian siswa, tetapi juga menciptakan tantangan yang memicu rasa ingin tahu. Kondisi ini selaras dengan Mahmudi & Arief (2025) teori motivasi belajar yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif dan rasa senang dalam belajar akan meningkatkan retensi dan pemahaman konsep. Hal ini terlihat dari perubahan perilaku siswa yang menjadi lebih fokus, aktif berdiskusi, serta berani mengemukakan pendapat.

Dari sisi interaksi sosial, penerapan PBL berbantuan *puzzle* turut meningkatkan kemampuan kolaboratif siswa (Ulannidha et al., 2025). Proses diskusi kelompok yang terjadi selama pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk saling bertukar ide, memperbaiki kesalahan, dan membangun pemahaman bersama. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berdampak

pada aspek kognitif, tetapi juga pada perkembangan sosial dan komunikasi siswa (Santika, 2024).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual mampu mengatasi permasalahan pembelajaran konvensional yang cenderung monoton. Transformasi suasana kelas menjadi lebih interaktif menjadi indikator penting bahwa pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) telah terjadi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar yang signifikan tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan model PBL dan media *puzzle* secara terpisah, melainkan oleh sinergi keduanya dalam menciptakan pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa.

Pada perubahan perilaku belajar ini menegaskan bahwa *puzzle* bukan sekadar alat peraga pasif, melainkan "katalisator" yang membangkitkan keingintahuan anak. Peningkatan antusiasme dan keterlibatan intrinsik ini sejalan dengan kajian Novita & Sirait (2023), yang menegaskan bahwa penggunaan media *puzzle* secara signifikan mampu mengubah suasana kelas menjadi lebih menyenangkan dan memicu siswa untuk bergerak lebih aktif. Fenomena ini sejatinya merupakan manifestasi hidup dari teori konstruktivisme. Melalui kerangka PBL, proses belajar yang awalnya menegangkan berhasil dirombak menjadi pembelajaran aktif (*active learning*), di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi dituntut untuk merekonstruksi pemahaman matematisnya sendiri melalui pengalaman "bermain sambil belajar" yang sangat relevan dengan dunia anak kelas 1.

Secara teoretis psikologi perkembangan kognitif, anak usia awal

Sekolah Dasar masih sangat bergantung pada objek konkret untuk mencerna informasi abstrak (Qizi, 2024). Media manipulatif seperti *puzzle* sukses menjembatani masa transisi tersebut. Dengan memungkinkan siswa untuk menyentuh, memvisualisasikan, dan merangkai operasi hitung penjumlahan secara langsung, nalar logis siswa terus dilatih. Rangkaian proses ini pada gilirannya berhasil mengikis kecemasan matematis (*math anxiety*), menumbuhkan rasa percaya diri setiap kali mereka berhasil mencocokkan kepingan dengan benar, serta bermuara pada peningkatan skor ketuntasan akademik yang memuaskan.

Transformasi kemampuan kognitif dan sikap belajar yang nyata pada siswa ini mengukuhkan kajian-kajian terdahulu. Fakta di lapangan ini memperkuat temuan Rohmah et al., (2023) serta Suryani et al. (2023), yang membuktikan bahwa kolaborasi antara pendekatan berbasis masalah dan alat peraga *puzzle* tidak hanya mampu meningkatkan skor rata-rata secara drastis, tetapi juga efektif membangun pemahaman konsep yang lebih mengakar.

Berdasarkan bukti-bukti empiris ini semakin memperkuat argumen bahwa pembelajaran matematika di tingkat dasar mutlak membutuhkan partisipasi aktif dan visualisasi yang konkret agar pengetahuan tidak hanya dihafal, tetapi benar-benar dipahami dan bermakna bagi siswa.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media manipulatif *puzzle* secara efektif mampu

meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas I di SD Negeri 1 Pandan Sari, terutama pada penguasaan materi penjumlahan bilangan sederhana. Keberhasilan intervensi ini dibuktikan secara empiris melalui lonjakan skor rata-rata siswa yang semula hanya sebesar 62,69 pada tahap pretest meningkat menjadi 74,62 pada tahap posttest.

Di luar pencapaian angka, integrasi media *puzzle* dalam sintaks PBL berhasil merekonstruksi ekosistem kelas yang semula bersifat satu arah (*teacher-centered*) menjadi lingkungan belajar yang aktif dan bermakna. Media *puzzle* berperan sebagai katalisator yang mengubah konsep matematika abstrak menjadi visualisasi konkret yang selaras dengan tahap perkembangan kognitif anak usia dini. Hal ini terbukti mampu membangkitkan antusiasme, rasa ingin tahu, serta keterlibatan intrinsik siswa dalam memecahkan masalah melalui pengalaman bermain sambil belajar.

Penggunaan strategi ini tidak hanya mengoptimalkan aspek kognitif, tetapi juga memberikan dampak psikologis positif berupa reduksi kecemasan matematis (*math anxiety*) dan penguatan rasa percaya diri siswa setiap kali mereka berhasil menyelesaikan tantangan dalam media tersebut. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi strategis bagi para pendidik untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah yang disinkronkan dengan alat peraga manipulatif adaptif sebagai solusi efektif dalam mengatasi hambatan belajar pada siswa di jenjang awal sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiyah, W., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2019). Pengaruh Media

- Puzzle terhadap Hasil Belajar Siswa tentang Bangun Datar Di Sekolah Dasar. *All Rights Reserved*, 6(1), 118–129.
- Bifadlilah, A., Elan, E., & Gandana, G. (2023). Stimulasi Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini melalui Penggunaan Media Permainan Puzzle. *Jurnal Paud Agapedia*, 7(2), 184-189.
- Falaah, M. Y., Ardianti, S. D., & Ratnasari, Y. (2025). Increasing Student Learning Interest Using the Problem Based Learning (Pbl) Learning Model Assisted By Puzzle Media in Science Learning for Grade Iv of Kayuapu Elementary School. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 182
- Firmansyah, A., & Jiwandono, N. R. (2022). Kecenderungan guru dalam menerapkan pendekatan student centre learning dan teacher centre learning dalam pembelajaran. *Jurnal Guru Indonesia*, 2(1), 33-39.
- Kurniawan, H., Judijanto, L., Melianingsih, N., & Agus, F. (2025). *Literasi Matematika dalam Kehidupan Sehari-Hari*. PT. Green Pustaka Indonesia
- Mahmudi, M. B., & Arief, A. (2025). Strategi Joyful Learning dalam Meningkatkan Motivasi, Keterlibatan dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(1), 96-103.
- Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 1–10
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Dikelas VII Sekolah Menengah Pertama. 7, 63–74.
- Menacho, I., Aragón, E., Arrigoni, F., Mera, C., Canto, M. C., & Navarro, J. I. (2024). Establishing benchmarks for assessing early mathematical competence in children. *Frontiers in Education*, 9(September), 1–9.
- Nasrun, N., Sunarko, S., Patimah, S., Warisno, A., Murtafiah, N. H., & Gani, A. (2025). Efektivitas Administrasi dan Supervisi Pendidikan Terhadap Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDIT Ikhtiar Universitas Hasanuddin Makassar. *EDU SOCIATA (JURNAL PENDIDIKAN SOSIOLOGI)*, 8(2), 247-254.
- Noor, E. A. . (2025). Penerapan Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Puzzle Materi Pecahan Senilai Kelas IV SDN Ronggomulyo 1 Tuban. *MERDEKA : Jurnal Ilmiah Multidisiplin, Vol. 2 No. 5 (2025): Juni*, 80–84
- Novita, F., & Sirait, S. (2023). Pengaruh media pembelajaran Puzzle terhadap Matematika. 6(1), 17–40.
- Qizi, X. N. B. (2024). *Explaining Abstract Concepts To Elementary School Students Uzing Images*. 04(06)
- Rohmah, I. L., Wakhyudin, H., Nuroso, H., & Haryani, E. T. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning

- Berbantuan Media Puzzle Pecahan Pada Siswa Kelas Iic Di Sdn Sarirejo. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4257-4265.
- Santika, E. (2024). Teknik Yang Efektif Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berbicara Siswa Di Sekolah Dasar. *Journal Sultra Elementary School*, 5(1), 733-744.
- Sariasih, N. P. (2023). Model Problem Based Learning Berbantuan Media Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Indonesian Journal of Instruction*, 4(2), 66-75.
- Suryani, D. D., Setyawati, R. D., & Roshayanti, F. (2023). Pengaruh model PBL menggunakan LKPD berbantuan media puzzle pecahan terhadap hasil belajar matematika kelas IIA. *Didaktik: jurnal ilmiah PGSD STKIP subang*, 9(3), 776-788.
- Rahmwati, D., & Nurcahya, I. (2025). Efektivitas Problem Based Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika di Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid*, 4(9), 6516-6527.
- Reafani, S. L. (2018). *Media Puzzle Kartu Angka Meningkatkan Kemampuan Operasi Pengurangan bagi Anak Diskalkulia. I*, 13–18.
- Riyadi, F. S., & Zainuddin, A. (2024). Upaya Meningkatkan Pemahaman Materi Bangun Datar dengan Menggunakan Model PjBL Pada Siswa Kelas I SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari. *Khazanah Pendidikan*, 18(1), 175-184.
- Ulannidadha, G. (2025). *Jurnal Didactical Mathematics Problem Based Learning Berbantuan Permainan Puzzle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar siswa SMK. 7(April)*, 141–150
- Ulannidha, G., Romdhani, R. W., & Lazuardi, B. (2025). Problem Based Learning Berbantuan Permainan Puzzle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMK. *Didactical Mathematics*, 7(1), 141-150.