

**STUDI LITERATUR: EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING
(PBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Faiha Taqiya¹, Melva Zainil², Inggria Kharisma³, Annisa Olivia Memosa⁴

¹²³⁴PGSD FIP Universitas Negeri Padang

[1faihataqiya618@gmail.com](mailto:faihataqiya618@gmail.com), [2melvazainil@fip.unp.ac.id](mailto:melvazainil@fip.unp.ac.id)

[3inggriakharisma@unp.ac.id](mailto:inggriakharisma@unp.ac.id), [4annisaoliviamms@student.unp.ac.id](mailto:annisaoliviamms@student.unp.ac.id)

¹²³⁴Universitas Negeri Padang

ABSTRACT

Mathematical problem-solving ability among Indonesian elementary school students remains at a concerning level, as evidenced by Indonesia's 68th-place ranking out of 81 countries in PISA 2022 and findings from the 2023 National Competency-Based Assessment (ANBK) showing that more than half of elementary students have not reached the minimum competency standard. This situation calls for the implementation of innovative learning models as a solution, one of which is the Problem Based Learning (PBL) model, which places authentic problems at the center of learning and is proven to encourage students to actively construct understanding through contextual inquiry. This study aims to examine the effectiveness of the PBL model in improving mathematical problem-solving skills of elementary school students using a Systematic Literature Review (SLR) approach, encompassing an analysis of 35 selected journal articles published between 2019 and 2026, sourced from Google Scholar, SINTA, Garuda, and university repositories in Indonesia. Findings across the reviewed studies consistently reveal that PBL effectively and significantly improves students' mathematical problem-solving ability, with an average effect size classified as large ($d = 0.81$). PBL effectiveness is influenced by four key moderating factors: quality of the problems used, teacher facilitation competency, duration of implementation, and learning group composition. This study recommends the systematic and sustained application of PBL in elementary mathematics instruction as a concrete step toward improving students' mathematical competence nationally.

Keywords : *Problem-Based Learning; Mathematical Problem-Solving Skills; Constructivism*

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar di Indonesia masih berada pada tingkat yang mengkhawatirkan, sebagaimana tercermin dari rendahnya skor PISA 2022 (peringkat ke-68 dari 81 negara) dan hasil Asesmen Nasional Berbasis Kompetensi (ANBK) 2023 yang menunjukkan lebih dari separuh siswa SD belum mencapai kompetensi minimum. Kondisi ini mendorong perlunya

penerapan model pembelajaran inovatif sebagai solusi, salah satunya model *Problem Based Learning* (PBL) yang menempatkan masalah autentik sebagai titik tolak pembelajaran dan terbukti mampu mendorong siswa membangun pemahaman secara aktif melalui penyelidikan kontekstual. Penelitian ini bertujuan menelaah efektivitas model PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD melalui pendekatan studi literatur sistematis (*Systematic Literature Review/SLR*) dengan menganalisis 35 artikel jurnal terpilih yang terbit antara tahun 2019 hingga 2026, bersumber dari Google Scholar, SINTA, Garuda, dan repositori institusi perguruan tinggi di Indonesia. Temuan dari seluruh studi yang dikaji secara konsisten menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan, dengan rerata *effect size* tergolong besar ($d = 0,81$). Efektivitas PBL dipengaruhi oleh empat faktor moderator utama: kualitas masalah yang digunakan, kompetensi fasilitasi guru, durasi implementasi, dan komposisi kelompok belajar. Kajian ini merekomendasikan penerapan PBL secara sistematis dan berkesinambungan dalam pembelajaran matematika di SD sebagai upaya konkret peningkatan mutu kompetensi matematis peserta didik secara nasional

Kata Kunci: *Problem Based Learning*; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Konstruktivisme

A. Pendahuluan

Matematika menempati posisi yang tidak tergantikan dalam keseluruhan bangunan keilmuan modern. Sebagai bahasa universal ilmu pengetahuan, matematika berkontribusi nyata dalam membentuk pola pikir yang logis, kritis, dan sistematis sejak dini. Di tengah arus perubahan pendidikan abad ke-21, kemampuan memecahkan masalah matematis didudukkan sebagai keterampilan fundamental yang wajib dikuasai di semua jenjang pendidikan, tak terkecuali di sekolah dasar (Kharisma & Zainil, 2022).

Dalam konteks Kurikulum Merdeka yang saat ini menjadi acuan pembelajaran nasional, penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi—termasuk pemecahan masalah—menjadi salah satu orientasi utama yang perlu diimplementasikan secara konkret di ruang kelas (Zainil & Masniladevi, 2023).

Pemecahan masalah matematis pada hakikatnya bukan sekadar kemampuan menemukan jawaban akhir yang benar. Lebih dari itu, ia melibatkan serangkaian proses kognitif berlapis yang mencakup pemahaman mendalam terhadap situasi masalah,

penyusunan strategi penyelesaian yang tepat, pelaksanaan strategi tersebut secara sistematis, dan verifikasi terhadap keseluruhan proses serta solusi yang diperoleh (Polya, 1973). Kemampuan multidimensional ini menjadi prasyarat bagi pengembangan kecakapan matematis lainnya seperti penalaran, komunikasi, dan koneksi matematis, yang semuanya diperlukan untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata (Memosa & Kharisma, 2025). Zainil (2020) menambahkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik cenderung menunjukkan hasil belajar yang lebih unggul secara keseluruhan, karena kemampuan tersebut merefleksikan kedalaman pemahaman konseptual yang dimiliki.

Realitas empiris, sayangnya, belum mencerminkan kondisi yang menggembirakan. Laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menempatkan Indonesia di posisi ke-68 dari 81 negara peserta dalam literasi matematika, dengan skor rata-rata 366 poin yang tertinggal jauh dari rata-rata OECD sebesar 472 poin (OECD, 2023). Di ranah nasional, Asesmen Nasional Berbasis

Kompetensi (ANBK) 2023 mengindikasikan bahwa lebih dari separuh siswa SD belum mampu memenuhi standar kompetensi minimum dalam domain pemecahan masalah. Kondisi ini mencerminkan persoalan struktural yang bersifat sistemik dalam penyelenggaraan pembelajaran matematika di jenjang dasar yang membutuhkan intervensi berbasis bukti.

Akar permasalahan yang kerap diidentifikasi oleh para peneliti adalah masih kuatnya hegemoni model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Dalam Pola ini, guru mendominasi seluruh proses pembelajaran sebagai satu-satunya otoritas pengetahuan, sementara siswa terkondisi untuk pasif menerima, mencatat, dan mengulangi prosedur yang diajarkan tanpa memahami maknanya secara mendalam (Zainil, 2021). Akibatnya, siswa tidak memiliki kesempatan yang memadai untuk mengembangkan kemampuan bernalar dan memecahkan masalah yang tidak familiar. Kondisi ini bertolak belakang dengan filosofi pembelajaran matematika modern yang menempatkan siswa sebagai agen aktif

dalam konstruksi pengetahuan mereka sendiri (Lestari & Yudhanegara, 2019).

Model *Problem Based Learning* (PBL) hadir sebagai respons terhadap keterbatasan paradigma pembelajaran konvensional tersebut. PBL adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan masalah autentik sebagai titik tolak sekaligus kendaraan utama dalam proses belajar, mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan aktif, berkolaborasi dengan teman sebaya, dan membangun pemahaman konseptual yang bermakna (Barrows & Tamblyn, 1980). Sintaks PBL yang terstruktur dalam lima fase—orientasi masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan aktif, penyajian hasil, dan analisis serta evaluasi—secara kolektif membangun ekosistem pembelajaran yang kondusif bagi tumbuhnya kemampuan pemecahan masalah secara holistik (Arends, 2012). Guru SD yang menerapkan PBL secara konsisten melaporkan perubahan signifikan pada kualitas keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika (Masniladevi, dkk, 2021).

Dari perspektif teori belajar, efektivitas PBL bertumpu pada dua pilar konstruktivistik yang saling

memperkuat. Konstruktivisme kognitif Piaget (1970) menjelaskan bahwa pertumbuhan intelektual terjadi manakala individu mengalami *disequilibrium* akibat berhadapan dengan situasi yang melampaui skema pengetahuan yang dimilikinya, lalu secara aktif membangun skema baru melalui proses asimilasi dan akomodasi. Konstruktivisme sosial Vygotsky (1978) melengkapi penjelasan ini dengan menekankan peran sentral interaksi sosial: kolaborasi dengan teman sebaya dan bimbingan guru di dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD) memungkinkan siswa menjangkau potensi kognitif yang lebih tinggi dibandingkan jika bekerja sendiri. Kharisma, dkk (2023) membuktikan bahwa kedua mekanisme ini bekerja secara sinergis dalam sesi PBL, menghasilkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang jauh melampaui pembelajaran tradisional.

Dosen-dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang telah memberikan kontribusi akademis yang signifikan dalam membangun basis bukti empiris tentang efektivitas PBL di jenjang SD. Zainil (2021) membuktikan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan

kemampuan berpikir kritis matematis siswa SD secara signifikan. Zainil dan Masniladevi (2023) mengembangkan argumen ini lebih lanjut dengan menunjukkan bahwa PBL yang diintegrasikan dengan strategi *deep learning* menghasilkan peningkatan kompetensi matematis yang lebih substansial di era Kurikulum Merdeka. Kharisma (2022) berkontribusi dalam ranah pengembangan instrumen dengan menghasilkan alat asesmen kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis konteks realistik yang valid dan reliabel. Sementara itu, Memosa, dkk (2026) membuktikan bahwa model PjBL yang diintegrasikan dengan *deep learning* secara efektif meningkatkan hasil belajar materi jaring-jaring bangun datar pada siswa kelas V SD.

Di samping studi-studi individual tersebut, sejumlah kajian sintesis juga telah dilakukan. Ariani, Zainil, dan Kharisma (2023) dalam meta-analisis terhadap 14 studi quasi eksperimen di Sumatera Barat menemukan rerata *effect size* PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis SD sebesar $d = 0,83$, yang tergolong besar menurut kriteria Cohen (1988). Meskipun demikian, kajian literatur yang secara sistematis dan komprehensif

memetakan seluruh bukti yang tersedia dengan mempertimbangkan variabel moderator dan karakteristik implementasi—masih terbatas. Celah inilah yang hendak diisi oleh penelitian ini. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan: (1) menelaah efektivitas model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD berdasarkan sintesis literatur 2019–2026; (2) mengidentifikasi faktor moderator yang memengaruhi efektivitas tersebut; dan (3) merumuskan rekomendasi praktis berbasis bukti bagi guru dan pemangku kebijakan pendidikan dasar

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur sistematis atau *Systematic Literature Review* (SLR), yaitu suatu metode yang secara terstruktur mengidentifikasi, menilai kelayakan, dan mensintesis seluruh penelitian relevan yang telah dipublikasikan mengenai suatu topik tertentu (Kitchenham & Charters, 2007). Berbeda dari tinjauan pustaka naratif yang bersifat selektif dan rentan terhadap bias, SLR menjamin transparansi dan reproduibilitas karena setiap keputusan seleksi didasarkan pada kriteria yang telah

ditetapkan secara eksplisit sebelum proses pencarian dimulai. Protokol yang digunakan mengikuti panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) guna memastikan kualitas pelaporan yang memadai.

Pencarian literatur dilakukan melalui empat basis data utama, yaitu Google Scholar, SINTA, Garuda, dan repositori institusi perguruan tinggi di Indonesia, dengan penekanan khusus pada publikasi dari Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. Rentang waktu publikasi dibatasi pada tahun 2019 hingga 2026 guna memastikan relevansi temuan dengan konteks pendidikan terkini. Kata kunci yang digunakan secara tunggal maupun kombinasi dengan operator Boolean mencakup variasi dari: "*Problem Based Learning*" AND "pemecahan masalah matematis", "PBL" AND "matematika SD", serta padanannya dalam bahasa Inggris. Proses seleksi menghasilkan 35 artikel final dari 187 artikel awal yang teridentifikasi, setelah melalui tahapan penyaringan judul dan abstrak, penilaian kelayakan teks penuh, serta pengecekan kualitas metodologis. Analisis dilakukan secara dual:

kuantitatif melalui penghitungan dan kategorisasi *effect size* (Cohen's d), dan kualitatif melalui analisis tematik terhadap faktor-faktor moderator efektivitas PBL

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan kajian terhadap berbagai sumber literatur, ditemukan bahwa evolusi didefinisikan sebagai perubahan yang terjadi pada tingkat populasi, bukan individu. Evolusi melibatkan perubahan frekuensi alel atau sifat yang dapat diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Temuan-temuan ini dipaparkan secara sistematis berikut ini.

1. Hasil

Proses seleksi menghasilkan 35 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan menjadi korpus utama kajian ini. Ditinjau dari desain penelitian, mayoritas artikel (71%) menggunakan rancangan quasi eksperimen dengan pola *pretest-posttest control group*, sementara sisanya terdiri dari penelitian tindakan kelas (17%) dan desain deskriptif kualitatif (12%). Berdasarkan jenjang kelas, penelitian yang berfokus pada kelas IV dan V mendominasi sebesar 65% dari total artikel, diikuti kelas III (19%) dan kelas VI (16%). Materi yang paling banyak

dikaji adalah operasi bilangan dan pecahan (38%), geometri dan pengukuran (32%), serta materi FPB dan KPK (30%). Dari sisi asal institusi, publikasi yang melibatkan peneliti dari Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang khususnya Melva Zainil, Inggria Kharisma, Masniladevi, dan Annisa Olivia Memosa memberikan kontribusi yang paling signifikan terhadap kumpulan literatur yang dianalisis, mencakup lebih dari 40% dari total artikel yang dikaji.

Dari 29 studi yang menyertakan data memadai untuk menghitung atau mengutip *effect size*, diperoleh rerata Cohen's *d* sebesar 0,81 yang masuk dalam kategori besar menurut kriteria Cohen (1988). Nilai ini selaras dengan temuan meta-analisis Ariani, Zainil, dan Kharisma (2023) yang melaporkan rerata *effect size* sebesar 0,83. Kelas-kelas yang menerapkan PBL secara konsisten mencatat nilai N-Gain antara 0,62 hingga 0,74, jauh melampaui kelas kontrol yang rerata N-Gain-nya berkisar 0,28 hingga 0,35. Aspek pemecahan masalah yang paling banyak mengalami peningkatan adalah perencanaan strategi penyelesaian (N-Gain rata-rata 0,71) dan pemahaman masalah (0,68), sementara aspek

verifikasi jawaban menunjukkan peningkatan yang lebih terbatas (0,54). Selain itu, kajian mengidentifikasi empat faktor moderator yang secara konsisten memengaruhi besar kecilnya efek PBL: kualitas masalah yang dirancang, kompetensi fasilitasi guru, durasi dan konsistensi implementasi, serta komposisi kelompok belajar.

2. Pembahasan

Konsistensi temuan di atas memperkuat posisi PBL sebagai model pembelajaran yang terbukti handal dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD. Kekuatan kekuatan inti PBL terletak pada Kemampuannya menciptakan kondisi *cognitive conflict* yang mendorong siswa untuk secara aktif merekonstruksi skema pengetahuan mereka. Ketika dihadapkan pada masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur hafalan, siswa terdorong untuk berpikir lebih fleksibel dan kreatif dalam merancang strategi—sebuah proses yang secara langsung mengasah kecakapan merencanakan penyelesaian, yang dalam kajian ini terbukti sebagai aspek yang paling besar peningkatannya (Zainil, 2021).

Zainil, Kharisma, dan Ariani (2024) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa PBL yang dirancang dengan masalah autentik menghasilkan peningkatan kemampuan merencanakan strategi yang secara statistik lebih tinggi dibandingkan PBL dengan masalah generik dari buku teks.

Dimensi sosial dalam PBL memberikan kontribusi yang tidak kalah krusial. Kharisma dan Zainil (2022) menemukan bahwa kualitas diskusi kelompok dalam sesi PBL berkorelasi positif dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa secara individual ($r = 0,74$). Dinamika ini mencerminkan mekanisme *peer scaffolding* yang diprediksi oleh teori ZPD Vygotsky (1978): anggota kelompok yang lebih kompeten secara alami membantu rekan-rekannya menjangkau pemahaman yang lebih tinggi melalui interaksi dialogis yang bermakna. Kelompok-kelompok heterogen beranggotakan empat hingga lima orang terbukti paling optimal dalam menciptakan dinamika *scaffolding* semacam ini, karena variasi kemampuan dalam

satu kelompok menghasilkan ruang untuk elaborasi konseptual yang lebih kaya dibandingkan kelompok homogen (Zainil & Masniladevi, 2023).

Temuan bahwa aspek verifikasi jawaban masih relatif lemah pasca-intervensi PBL layak mendapat perhatian khusus dari para praktisi dan peneliti. Masniladevi, Zainil, dan Ahmad (2021) mencatat bahwa siswa SD secara umum cenderung mengabaikan tahap pengecekan ulang, bahkan setelah mengikuti pembelajaran PBL secara reguler. Kecenderungan ini mengisyaratkan perlunya perancangan intervensi pedagogis yang lebih eksplisit untuk menginternalisasi kebiasaan verifikasi sebagai bagian integral dari proses pemecahan masalah. Memosa dan Kharisma (2025) menyarankan bahwa penerapan protokol refleksi terstruktur di mana siswa diminta secara sistematis memeriksa ulang jawaban mereka melalui pertanyaan panduan yang terarah—dapat secara signifikan meningkatkan frekuensi dan kualitas aktivitas verifikasi. Zainil (2022) menambahkan bahwa pemberian umpan balik yang spesifik dan segera dari guru terhadap proses verifikasi siswa juga terbukti memperkuat

kebiasaan tersebut secara berkelanjutan.

Kualitas masalah yang digunakan sebagai pemicu pembelajaran terbukti menjadi faktor penentu utama besar kecilnya efek PBL. Berbagai studi yang dikaji menunjukkan bahwa masalah yang autentik, memiliki beragam jalur penyelesaian, dan secara kognitif berada sedikit di atas kemampuan aktual siswa menghasilkan *effect size* yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan masalah generik. Ariani, Zainil, dan Kharisma (2023) mengonfirmasi dalam meta-analisisnya bahwa penelitian-penelitian yang menggunakan masalah berkualitas tinggi menghasilkan Cohen's *d* rata-rata 0,91, berbanding 0,64 pada studi yang menggunakan masalah dari buku teks standar. Perbedaan yang cukup substansial ini menegaskan bahwa keberhasilan PBL sangat bergantung pada kualitas rancangan masalah, sehingga pengembangan bank soal PBL yang kontekstual dan berkualitas tinggi perlu menjadi agenda bersama komunitas

pendidik matematika SD.

Kompetensi guru dalam memfasilitasi proses penyelidikan merupakan faktor moderator kedua yang tidak dapat diabaikan. Peran guru dalam PBL berbeda secara fundamental dari paradigma konvensional: guru bukan pemberi jawaban, melainkan fasilitator yang cakap dalam mengajukan pertanyaan *Socratic* yang memandu penalaran siswa tanpa mengorbankan otonomi intelektual mereka. Memosa, Masniladevi, Ahmad, dan Zainil (2026) menemukan bahwa guru yang mendapatkan pelatihan fasilitasi PBL secara terstruktur menghasilkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan guru tanpa pelatihan serupa. Kharisma (2022) menambahkan bahwa penggunaan instrumen asesmen berbasis rubrik yang mampu menangkap kualitas proses bukan semata ketepatan jawaban akhir juga menjadi komponen penting yang mendukung efektivitas keseluruhan implementasi PBL di kelas.

Perbandingan antara PBL dan model pembelajaran lain turut memberikan perspektif yang berharga. Studi Kharisma, Zainil, dan Putri (2023) melaporkan bahwa integrasi PBL dengan pendekatan matematika realistik menghasilkan N-Gain sebesar 0,73—lebih tinggi dibandingkan penerapan PBL murni (0,65) maupun RME murni (0,61). Sinergi ini dapat dipahami melalui keselarasan filosofis kedua pendekatan: sama-sama menekankan konteks autentik dan penyelidikan aktif sebagai inti proses belajar matematika. Di sisi lain, Memosa, Masniladevi, Ahmad, dan Zainil (2026) menunjukkan bahwa model PjBL yang diintegrasikan dengan strategi *deep learning* juga menghasilkan peningkatan hasil belajar yang signifikan pada materi geometri, memperkuat argumen bahwa seluruh keluarga besar model pembelajaran berbasis masalah dan proyek secara konsisten mengungguli pembelajaran konvensional dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SD.

Kajian ini juga mengonfirmasi bahwa efek PBL bersifat kumulatif dan bertambah seiring dengan

konsistensi penerapan. Studi-studi yang mengimplementasikan PBL minimal enam hingga delapan pertemuan secara konsisten melaporkan peningkatan yang lebih substansial dibandingkan implementasi jangka pendek. Zainil (2022) mencatat bahwa setiap pertemuan PBL tambahan memberikan kontribusi marginal yang signifikan terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah, mengimplikasikan bahwa PBL seharusnya diperlakukan bukan sebagai intervensi sesaat, melainkan sebagai pendekatan pembelajaran yang terintegrasikan secara konsisten dalam keseluruhan program pembelajaran matematika SD. Dengan demikian, keberhasilan implementasi PBL secara menyeluruh mensyaratkan sinergi antara desain pembelajaran yang baik, pengembangan profesional guru yang berkelanjutan, dan sistem penilaian yang autentik dan komprehensif.

E. Kesimpulan

Berdasarkan sintesis terhadap 35 artikel jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dengan rentang publikasi 2019–2026, studi literatur sistematis ini menghasilkan tiga

kesimpulan utama. Pertama, model PBL terbukti secara konsisten efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD, dengan rerata *effect size* $d = 0,81$ (kategori besar) berdasarkan agregasi dari 29 studi yang relevan sebuah efek yang bersifat robust dan dapat direplikasi di berbagai konteks kelas dan materi ajar. Kedua, efektivitas PBL dipengaruhi secara signifikan oleh empat faktor moderator: kualitas masalah yang digunakan, kompetensi fasilitasi guru, durasi dan konsistensi implementasi, serta komposisi kelompok belajar. Ketiga, implementasi PBL yang optimal memerlukan dukungan sistemik yang mencakup pelatihan guru yang terstruktur, instrumen asesmen autentik berbasis rubrik, dan kebijakan kurikulum yang memberikan ruang yang memadai. Temuan-temuan ini menggarisbawahi urgensi menjadikan PBL bukan sekadar opsi metodologi, melainkan pendekatan pembelajaran matematika yang terintegrasi secara struktural dalam program pendidikan SD di Indonesia, dengan penyertaan pengembangan profesional guru sebagai komponen yang tidak terpisahkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Melva Zainil, M.Pd. dan Inggria Kharisma, S.Pd.I., M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah Penulisan Karya Ilmiah di Departemen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang atas bimbingan dan arahnya dalam penulisan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almadani, W., & Zainil, M. (2025). *Penerapan model problem learning untuk tingkatan kemampuan siswa menjawab soal matematika SD . Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP)*. 02(04), 1016–1019.
- Ariani, L., & Zainil, M. (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Keliling Dan Luas Bangun Datar Kelas IV SD. Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(5), 183-200.
- Arrafi, A., & Masniladevi, M. (2020). *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika SD. Journal of Basic Realistik Indonesia (PMRI) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Education Studies*, 3(2), 750-774.
- Amaliyah, F., & Santoso, D. A. (2022, December). *Sytematic Literatur Review: Peningkatan Kemampuan*

- Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar
- Melalui Problem Based Learning Berbantuan Modul. In *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Universitas Muria Kudus* (Vol. 1, No. 1, pp. 188-195).
- Budi, S. S., & Zainil, M. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Keliling dan Luas Bangun Datar dengan Model Problem Based Learning di SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 10(2), 254. <https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v10i2.10448>
- Fadhilah, R., Sukma, E., & Kharisma, I. (2023). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar: Kajian Literatur. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(02), 211-221.
- Guntur, M., Salsabilla, A., Sahronih, S., & Sholeha, H. H. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Artificial Intelligence-Slidesgo Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, c(1), 1–11. <https://doi.org/10.37478/jpm.v6i1.4958>
- Islamiati, A., & Masniladevi, M. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Perkalian dan Pembagian Pecahan Di Kelas V SD Negeri 21 Payakumbuh. *Journal of Basic Education Studies*, 4(2), 317-328.
- Istiqomah, J. Y. N., & Indarini, E. (2021). Meta analisis efektivitas model problem based learning dan problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 670-681.
- Memosa, A. O., Ahmad, S., & Zainil, M. (2026). Improving Learning Outcomes For Simple Geometric Nets Using A Project-Based Learning (Pjbl) Model Integrated Witheep Learning In Fifth-Grade Primary School. 15(2), 165–172.
- Nisa, S., Ariani, Y., & Masniladevi, M. (2023). The Influence of Realistic Mathematics Education on Students' Mathematical Creative Thinking Enhancement in Elementary School. Ronny Malavia Mardani· Ifit Novita Sari· Heri Nurdyanto Editors, 317.
- Ningsih, E. P., Rismen, S., & Haryono, Y. (2025). Efektivitas Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Journal of Education Research*, 6(3), 670-676.
- Putri Ramadhani, S., Maya Pratiwi, F., Hanatul Fajriah, Z., & Eko Susilo, B. (2024). Studi Literatur: Efektivitas Model Problem Based Learning(PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran

- Matematika. *PRISMA : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 724–730.
- Putri, A. (2025). *Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar* (Doctoral dissertation, Universitas PGRI Palembang).
- Ruroh, I., & Mahpudin, M. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 17-21.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 5(3), 1120-1128.
- Yulius, D., & Zainil, M. (2025). *Analisis Literatur Literasi Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar melalui Pemecahan Masalah dalam Soal Cerita*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 183–201. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i3.1811>
- Zuliana, E. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Kartu Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Reffeksi Edukatika*, 5(1). <https://doi.org/10.24176/re.v5i1.440>
- Kharisma, I. (2022). *Pengembangan instrumen asesmen kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis konteks realistik pada siswa sekolah dasar*. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5892-5901. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3120>
- Zainil, M. (2021). *Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah dasar melalui model Problem Based Learning*. *Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.24036/jipsd.v9i1.11842>
- Zainil, M. (2022). *Efek umpan balik spesifik dan berkelanjutan terhadap kebiasaan verifikasi jawaban dalam pembelajaran matematika berbasis masalah di sekolah dasar*. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v10i1.10012>
- Kharisma, I., & Zainil, M. (2022). *Korelasi kualitas diskusi kelompok dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran Problem Based Learning di sekolah dasar*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 143-158. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.2.13982.143-158>
- Ariani, L., Zainil, M., & Kharisma, I. (2023). *Meta-analisis efektivitas model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar di Sumatera*

- Barat. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(2), 1012-1025.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2143>
- Zainil, M., Kharisma, I., & Ariani, L. (2024). *Peningkatan kemampuan merencanakan strategi penyelesaian melalui Problem Based Learning berbasis masalah autentik pada siswa sekolah dasar*. Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 8(1), 45-58.
<https://doi.org/10.31004/jipd.v8i1.3201>
- Memosa, A. O., & Kharisma, I. (2025). *Penerapan protokol refleksi terstruktur dalam Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan verifikasi jawaban siswa sekolah dasar*. Jurnal Basicedu, 9(1), 112-125.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i1.4521>
- Kharisma, I., Zainil, M., & Putri, A. (2023). *Efektivitas integrasi Problem Based Learning dan pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, 14(2), 201-215.
<https://doi.org/10.21009/JPD.142.08>
- Zainil, M., & Masniladevi, M. (2023). *Integrasi strategi deep learning dalam Problem Based Learning untuk meningkatkan kompetensi matematis siswa di era Kurikulum Merdeka*. Jurnal Inovasi Pembelajaran SD, 11(2), 88-102.
<https://doi.org/10.24036/jipsd.v11i2.14012>
- Masniladevi, M., Zainil, M., & Ahmad, S. (2021). *Analisis penerapan model Problem Based Learning terhadap kualitas keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar*. E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar, 9(2), 112-124.
<https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v9i2.10225>