

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model *Problem Based Learning*

Author:

Ika Wulandari¹

Iis Prasetyo²

Afiliation:

Universitas Negeri
Yogyakarta^{1,2}

Corresponding email

[.ikawulandari.2025@
student.uny.ac.id](mailto:.ikawulandari.2025@student.uny.ac.id)

Histori Naskah:

Submit: 2026-07-20

Accepted: 2026-08-23

Published: 2026-08-26



*This is an Creative Commons
License This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License*

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV sekolah dasar inklusif melalui penerapan model *Problem Solving Learning*. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri 18 Bengalon. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi, sedangkan data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Nilai rata-rata meningkat dari 45,39 pada Siklus I menjadi 89,52 pada Siklus II. Peningkatan juga terjadi pada setiap indikator kemampuan, yaitu memahami masalah dari 84,97% menjadi 94,77%, merumuskan penyelesaian dari 78,43% menjadi 96,08%, menjalankan rencana penyelesaian dari 33,03% menjadi 69,28%, serta memeriksa kembali hasil dari 30,39% menjadi 50,00%. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 57,97% menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berada pada kategori cukup efektif. Selain meningkatkan hasil belajar, penerapan model ini mendorong perubahan praktik pembelajaran guru menjadi lebih berpusat pada siswa melalui pemberian bimbingan adaptif, penghargaan terhadap proses berpikir, serta fasilitasi berbagai strategi penyelesaian masalah sehingga pembelajaran matematika berlangsung lebih bermakna di sekolah dasar inklusif. Temuan ini memperkuat efektivitas pembelajaran matematika inklusif berkelanjutan.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; Pembelajaran Matematika; *Problem Solving Learning*; Sekolah Dasar Inklusif

Pendahuluan

Pendidikan dasar merupakan tahap awal yang sangat penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia di masa depan. Pada jenjang ini, siswa mulai mengembangkan berbagai kemampuan dasar yang menjadi fondasi bagi pembelajaran pada tingkat selanjutnya, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan tersebut adalah matematika. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan angka dan perhitungan, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif (NCTM, 2000). Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada siswa. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai sarana memahami konsep bilangan dan operasi hitung, tetapi juga sebagai wahana untuk melatih penalaran, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sebagai bekal dalam menghadapi situasi nyata dan sebagai dasar pembelajaran pada jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu

dirancang secara bermakna dan kontekstual agar mampu mengembangkan potensi berpikir siswa secara optimal (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi kunci dalam pembelajaran matematika abad ke-21. Pemecahan masalah tidak hanya berkaitan dengan kegiatan menghitung, tetapi melibatkan tahapan memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Proses ini menuntut kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta reflektif. Namun, pada praktiknya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan pada setiap tahapan tersebut, terutama dalam memahami masalah dan menentukan strategi penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang tepat (Hidayat & Suryadi, 2020). Permasalahan tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran matematika di kelas yang masih cenderung berpusat pada guru. Pembelajaran lebih menekankan pada prosedur dan latihan soal rutin, serta kurang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata siswa. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang aktif, kurang terbiasa berpikir kritis, dan belum memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Dampaknya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi rendah dan pembelajaran kurang bermakna (Widodo & Kadarwati, 2013).

Kondisi ini menjadi kompleks ketika pembelajaran berlangsung di sekolah dasar inklusif, di mana siswa memiliki latar belakang, kemampuan, dan kebutuhan belajar yang sangat beragam, termasuk adanya siswa berkebutuhan khusus (ABK). Dalam kelas inklusif, perbedaan kemampuan kognitif, sosial, dan emosional menuntut guru untuk mampu merancang pembelajaran yang tidak hanya efektif bagi siswa reguler, tetapi juga mampu mengakomodasi kebutuhan belajar semua siswa. Sayangnya, dalam praktiknya, pembelajaran matematika masih sering menggunakan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi ide, berdiskusi, dan mengembangkan strategi pemecahan masalah mereka sendiri. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang belum adaptif dapat memperlebar kesenjangan kemampuan antar siswa (Florian et al., 2017); (Kurniawati & Sulasmono, 2020). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pembelajaran matematika perlu dirancang secara adaptif dan inklusif, berpusat pada siswa, kontekstual, serta memberikan kesempatan eksplorasi. Model pembelajaran yang digunakan harus mampu mengakomodasi keberagaman kemampuan, meningkatkan partisipasi aktif, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Pendekatan pembelajaran yang demikian diharapkan dapat membantu seluruh siswa, termasuk siswa berkebutuhan khusus, untuk berkembang sesuai dengan potensi yang dimiliki (Tomlinson, 2017); (Rusman et al., 2019).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PSL). Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah secara sistematis. Dalam pembelajaran ini, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga dilibatkan secara aktif untuk mencari solusi terhadap suatu permasalahan yang diberikan. Pendekatan ini bertujuan melatih kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis sehingga siswa mampu memahami konsep matematika secara lebih mendalam. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang dilakukan siswa dalam menemukan penyelesaian masalah (Huda, 2014). Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* maupun pendekatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah mampu meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir matematis siswa, hasil penelitian yang ada masih menunjukkan keterbatasan. Penelitian-penelitian terbaru umumnya dilaksanakan pada kelas reguler dan lebih banyak berfokus pada peningkatan hasil belajar atau kemampuan berpikir kritis, sementara kajian yang secara khusus mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada konteks sekolah dasar

inklusif masih relatif terbatas (Putri & Wahyudi, 2020). Selain itu, beberapa penelitian melaporkan bahwa efektivitas pembelajaran berbasis pemecahan masalah sangat dipengaruhi oleh karakteristik siswa, kesiapan guru, serta kemampuan guru dalam memberikan scaffolding selama proses pembelajaran, sehingga hasil yang diperoleh belum sepenuhnya konsisten pada berbagai konteks pembelajaran inklusif (Anggraeni & Herdiman, 2018). Kondisi tersebut menunjukkan adanya research gap, yaitu masih terbatasnya bukti empiris mengenai penerapan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas inklusif sekolah dasar yang memiliki keberagaman karakteristik peserta didik. Namun, pada kenyataannya pembelajaran matematika di kelas IV SD Negeri 018 Bengalon masih belum optimal menggunakan model pembelajaran inovatif.

Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran masih didominasi metode ceramah, tanya jawab, dan latihan soal rutin. Siswa cenderung pasif, menunggu penjelasan guru, serta belum terbiasa berdiskusi dan mengemukakan pendapat. Penerapan *Problem Based Learning* juga belum pernah dilakukan secara optimal. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam upaya memperbaiki kondisi tersebut, diperlukan penelitian yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara langsung. Penelitian tindakan kelas (PTK) menjadi pendekatan yang tepat karena berfokus pada perbaikan praktik pembelajaran secara berkelanjutan. Melalui siklus tindakan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi, guru dapat mengembangkan pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas inklusif (Mertler, 2017). Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa penerapan model *Problem Based Learning* dalam konteks kelas IV sekolah dasar inklusif dengan karakteristik kemampuan siswa yang heterogen, termasuk siswa berkebutuhan khusus. Penelitian tidak hanya mengevaluasi peningkatan hasil belajar, tetapi juga menganalisis perkembangan setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika melalui tindakan pembelajaran yang bersifat reflektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih adaptif dan inklusif. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV di sekolah dasar inklusif? Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan model *Problem Based Learning* serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV pada sekolah dasar inklusif melalui penelitian tindakan kelas.

Studi Literatur

Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan penalaran untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak bersifat rutin. (Polya, 1973) menjelaskan bahwa proses pemecahan masalah meliputi empat tahapan, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Keempat tahapan tersebut menggambarkan proses berpikir matematis yang sistematis sehingga menjadi dasar dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sejalan dengan itu, National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2018) menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu standar proses pembelajaran matematika yang harus dikembangkan agar siswa mampu berpikir kritis, logis, kreatif, dan reflektif dalam menghadapi berbagai situasi matematis. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian, berdiskusi, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh akan membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih

bermakna (Tomlinson, 2017). Secara teoritis, peningkatan kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar aktif dan berpusat pada siswa. Model *Problem Based Learning* memfasilitasi siswa untuk mengikuti tahapan pemecahan masalah sebagaimana dikemukakan oleh Polya, mulai dari memahami masalah hingga mengevaluasi solusi yang diperoleh. Keterlibatan siswa dalam setiap tahapan tersebut mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis, penalaran matematis, serta kemandirian belajar yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah (Huda, 2014). Hubungan tersebut juga didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis, kemampuan berpikir kritis, serta kemampuan menyelesaikan masalah dibandingkan pembelajaran konvensional (Marasabessy, 2020); (Montague, 2007).

Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis melalui pengalaman belajar yang bermakna. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2014) menegaskan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur atau rumus, tetapi juga pada pengembangan pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, representasi, dan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep matematika apabila pembelajaran dikaitkan dengan situasi nyata, menggunakan media pembelajaran, serta melibatkan aktivitas yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi secara langsung (Santrock, 2017). Karakteristik tersebut menuntut pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memberikan kesempatan untuk membangun pemahaman melalui pengalaman belajar. *Problem Based Learning* relevan dengan pembelajaran matematika sekolah dasar karena melibatkan siswa dalam mengidentifikasi masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan merefleksikan hasil. Proses tersebut memberikan ruang bagi siswa dengan kemampuan yang beragam untuk berpartisipasi aktif sekaligus mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara lebih bermakna.

Pendidikan dan Pembelajaran pada Sekolah Dasar Inklusif

Pendidikan inklusif memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik, termasuk peserta didik berkebutuhan khusus, untuk memperoleh pembelajaran sesuai karakteristik dan kebutuhan belajarnya. Dalam pembelajaran matematika, keberagaman kemampuan dan kecepatan belajar menuntut pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berpartisipasi aktif (Florian et al., 2017). Dukungan pembelajaran juga perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa melalui pemberian *scaffolding* agar setiap peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal (Tomlinson, 2017). Prinsip tersebut relevan dengan *Problem Based Learning* yang melibatkan siswa secara aktif dalam memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Dalam kelas inklusif, guru dapat memberikan tingkat bantuan yang berbeda sesuai kebutuhan siswa tanpa membatasi keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran yang sama. Dengan demikian, penerapan *Problem Based Learning* mendukung pembelajaran matematika yang adaptif sekaligus memberikan ruang bagi siswa dengan kemampuan yang beragam untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Problem Solving Learning

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik awal proses belajar sehingga peserta didik terdorong untuk berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Melalui model ini, peserta didik tidak hanya

menerima informasi dari guru, tetapi secara aktif mengidentifikasi masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. (Huda, 2014) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam membangun pengetahuan karena proses belajar berlangsung melalui pengalaman langsung dan refleksi terhadap penyelesaian masalah. Secara teoritis, sintaks *Problem Based Learning* memiliki keterkaitan yang erat dengan tahapan pemecahan masalah menurut (Polya, 1973). Hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan kecenderungan yang konsisten bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir matematis. (Friend & Bursuck, 2019) melaporkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *problem solving* meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Penelitian (Harahap & Surya, 2017) menunjukkan bahwa pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pemecah masalah mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar. Sementara itu, (Powell & Driver, 2017) menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meskipun efektivitasnya dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik, kesiapan guru, dan strategi pendampingan yang diberikan selama pembelajaran. Sintesis berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* berpotensi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui peningkatan aktivitas belajar, kemampuan berpikir kritis, penalaran matematis, dan keterlibatan peserta didik. Namun, sebagian besar penelitian masih dilakukan pada kelas reguler, sedangkan kajian mengenai penerapan model ini pada pembelajaran matematika di sekolah dasar inklusif masih relatif terbatas.

Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salsabila et al. (2024) melalui meta-analisis terhadap sepuluh artikel menemukan bahwa penerapan *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan temuan tersebut, Harahap dan Surya (2017) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah melibatkan proses kognitif yang kompleks sehingga siswa perlu dibiasakan memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali jawabannya. Dalam konteks pendidikan inklusif, Fletcher (2014) menjelaskan bahwa penerapan prosedur pemecahan masalah yang sistematis disertai dukungan guru dapat membantu siswa dengan kesulitan belajar berpartisipasi secara bermakna dalam pembelajaran matematika. Özkubat et al. (2022) juga menemukan bahwa strategi bertahap, bantuan visual, instruksi langsung, serta dukungan kognitif dan metakognitif efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dengan kesulitan belajar. Berbagai temuan tersebut menjadi dasar penerapan model *Problem Solving Learning* dalam penelitian ini, dengan perbedaan utama terletak pada pelaksanaannya melalui Penelitian Tindakan Kelas pada pembelajaran matematika di sekolah dasar inklusif, sehingga penelitian tidak hanya menilai peningkatan hasil belajar, tetapi juga memperbaiki proses pembelajaran secara bertahap berdasarkan kebutuhan peserta didik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui *Problem Based Learning* (PSL). Penelitian dilaksanakan secara kolaboratif dalam dua siklus yang masing-masing meliputi perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Subjek penelitian adalah 12 siswa kelas IV SD Negeri 018 Bengalon, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur, Tahun Ajaran 2025/2026. Tindakan diterapkan pada materi pengukuran dalam empat pertemuan pembelajaran dan dua kali evaluasi. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi keterlaksanaan

pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dan dokumentasi. Instrumen divalidasi melalui *expert judgment* oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu guru senior sekolah dasar berdasarkan kesesuaian indikator, materi, bahasa, dan konstruksi. Reliabilitas observasi dijaga melalui penyamaan persepsi antara peneliti dan kolaborator dengan menggunakan pedoman yang sama, sedangkan konsistensi tes didukung oleh kisi-kisi dan rubrik penskoran yang seragam. Tes kemampuan pemecahan masalah mengacu pada empat indikator Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Setiap indikator dinilai menggunakan rubrik analitik dengan skor 0–4, kemudian dikonversi ke skala 0–100. Observasi dilakukan secara kolaboratif selama pembelajaran untuk mengamati keterlaksanaan sintaks PSL, aktivitas dan partisipasi siswa, strategi penyelesaian, serta interaksi selama pembelajaran. Kredibilitas data diperkuat melalui triangulasi teknik antara tes, observasi, dan dokumentasi serta triangulasi sumber antara peneliti dan guru kolaborator. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif meliputi nilai rata-rata, persentase ketuntasan belajar, ketercapaian setiap indikator kemampuan pemecahan masalah, dan N-Gain. Data kualitatif dari observasi dan dokumentasi dianalisis melalui kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan mengacu pada Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Hasil analisis setiap siklus digunakan sebagai dasar refleksi dan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Penelitian dinyatakan berhasil apabila nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah mencapai minimal 70, sekurang-kurangnya 75% siswa mencapai ketuntasan belajar, serta terjadi peningkatan pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dan kualitas pelaksanaan pembelajaran antarsiklus.

Hasil

Hasil Penelitian Siklus I

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV SD Negeri 018 Bengalon masih rendah, terutama dalam memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Untuk mengatasi kondisi tersebut, diterapkan model *Problem Based Learning* melalui PTK dua siklus yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Tabel 1. Distribusi hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus I

No	Pertemuan	Jumlah Nilai	Persentase (%)	Kategori
1	1	17	70,83	Cukup
2	2	18	75	Cukup
3	3	18	75	Cukup

Berdasarkan Tabel 1, keterlaksanaan pembelajaran pada Siklus I berada pada kategori cukup dan menunjukkan kecenderungan meningkat pada setiap pertemuan. Meskipun peningkatannya belum signifikan, hasil ini mengindikasikan bahwa guru mulai mampu menerapkan sintaks *Problem Based Learning* secara lebih sistematis. Peningkatan tersebut terjadi karena guru semakin terbiasa mengarahkan siswa memahami masalah, memfasilitasi diskusi kelompok, serta memberikan bimbingan selama proses penyelesaian masalah. Namun, beberapa tahapan pembelajaran belum terlaksana secara optimal, terutama dalam memfasilitasi siswa melakukan refleksi terhadap strategi penyelesaian yang digunakan. Temuan ini menjadi dasar dilakukannya perbaikan pada Siklus II melalui pemberian arahan yang lebih terstruktur, penguatan pertanyaan pemantik, dan peningkatan intensitas pendampingan selama kegiatan pemecahan masalah.

Tabel 2. Distribusi hasil observasi aktivitas siswa siklus I

No	Pertemuan	Jumlah Nilai	Persentase (%)	Kategori
1	1	19	47,5	Kurang
2	2	23	57,5	Kurang
3	3	24	60	Cukup

Berdasarkan Tabel 2, aktivitas siswa pada Siklus I menunjukkan kecenderungan meningkat meskipun secara keseluruhan masih berada pada kategori kurang hingga cukup. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa mulai beradaptasi dengan penerapan model *Problem Solving Learning*, tetapi belum sepenuhnya terbiasa mengikuti pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dalam mengidentifikasi masalah, berdiskusi, dan menyampaikan strategi penyelesaian.

Tabel 3. Distribusi hasil observasi aktivitas siswa ABK siklus I

No	Pertemuan	Jumlah Nilai	Persentase (%)	Kategori
1	1	6	30	Kurang
2	2	7	35	Kurang
3	3	11	55	Kurang

Tabel menunjukkan bahwa aktivitas siswa ABK pada Siklus I meningkat secara bertahap, dari 30% pada pertemuan pertama menjadi 35% pada pertemuan kedua dan 55% pada pertemuan ketiga, meskipun masih berada pada kategori kurang. Hasil tes tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis deskriptif data tes kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa siklus I

Statistika deskriptif	
Rata-rata	58,82
Nilai terendah	42,42
Nilai tertinggi	78,79

Berdasarkan Tabel 4, hasil tes pada Siklus I menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan penelitian. Nilai rata-rata yang diperoleh mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, terutama pada tahapan merencanakan dan melaksanakan strategi penyelesaian. Rentang nilai yang cukup lebar antara nilai terendah dan tertinggi juga menunjukkan adanya variasi kemampuan antarsiswa, yang mencerminkan karakteristik kelas inklusif dengan tingkat kesiapan belajar yang berbeda.

Tabel 5. Distribusi frekuensi Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik Kelas IV SD Negeri 018 Bengalon siklus I

Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 55$	Sangat rendah	9	52,94
$55 \leq x < 65$	Rendah	3	17,64
$65 \leq x < 80$	Sedang	5	29,41
$80 \leq x < 90$	Tinggi	0	0
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	0	0
Jumlah		17	100

Berdasarkan hasil siklus I, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Sebanyak 9 siswa (52,94%) berada pada kategori sangat rendah, 3 siswa (17,64%) pada kategori rendah, dan hanya 5 siswa (29,41%) mencapai kategori sedang. Selain itu, ketuntasan belajar secara klasikal juga belum terpenuhi, karena hanya 4 siswa (23,52%) yang memperoleh nilai ≥ 70 , sedangkan 13 siswa (76,48%) masih berada di bawah kriteria ketuntasan.

Hasil Penelitian Siklus II

Siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi Siklus I dengan perbaikan pada penggunaan media yang lebih konkret, penguatan bimbingan individual, pengelolaan kelompok, dan optimalisasi tahapan *Problem Solving Learning*. Pembelajaran diarahkan pada keterlibatan siswa dalam memahami masalah kontekstual, menyusun dan melaksanakan strategi penyelesaian, serta memeriksa kembali hasil. Bimbingan lebih intensif diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan, khususnya siswa berkebutuhan khusus. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan dan aktivitas siswa dibandingkan Siklus I, yang selanjutnya dianalisis berdasarkan hasil observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah pada Siklus II.

Tabel 6. Distribusi hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus II

No	Pertemuan	Jumlah Nilai	Persentase (%)	Kategori
1	1	24	100	Sangat baik
2	2	24	100	Sangat baik
3	3	24	100	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 6, keterlaksanaan pembelajaran pada Siklus II telah mencapai kategori sangat baik secara konsisten pada seluruh pertemuan. Hasil ini menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan berdasarkan refleksi Siklus I berhasil meningkatkan kualitas implementasi model *Problem Solving Learning*. Guru mampu melaksanakan seluruh sintaks pembelajaran secara sistematis, mulai dari memfasilitasi siswa memahami masalah, membimbing penyusunan strategi penyelesaian, hingga mengarahkan siswa melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh. Konsistensi keterlaksanaan pembelajaran ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah berlangsung sesuai dengan rancangan tindakan sehingga memberikan kondisi yang lebih kondusif bagi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada Siklus II.

Tabel 7. Distribusi hasil observasi aktivitas siswa siklus II

No	Pertemuan	Jumlah Nilai	Persentase (%)	Kategori
1	1	27	67,5	Cukup
2	2	34	85	Baik
3	3	38	95	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 7, aktivitas siswa pada Siklus II menunjukkan peningkatan yang konsisten hingga mencapai kategori sangat baik pada akhir siklus. Hasil ini mengindikasikan bahwa siswa semakin mampu beradaptasi dengan penerapan model *Problem Based Learning* dan terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Peningkatan aktivitas terlihat dari semakin banyaknya siswa yang berpartisipasi dalam diskusi, mengemukakan ide, menyusun strategi penyelesaian, serta bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Perbaikan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan hasil refleksi Siklus I, seperti pemberian scaffolding yang lebih terarah, penggunaan pertanyaan pemantik, dan pendampingan yang lebih intensif, berkontribusi terhadap meningkatnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

Tabel 8. Distribusi hasil observasi aktivitas siswa ABK siklus II

No	Pertemuan	Jumlah Nilai	Persentase (%)	Kategori
1	1	13	65	Cukup
2	2	15	75	Cukup
3	3	17	85	Baik

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada siklus II observasi aktivitas siswa ABK selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan jumlah nilai akhir. Pertemuan pertama nilai 13 dengan persentase 65% kategori cukup, dan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan yaitu nilai 15 dengan persentase 75% kategori cukup serta pertemuan ketiga nilai 17 dengan persentase 85% kategori baik. Terkhusus siswa ABK ini peneliti memberikan perhatian khusus dengan memberikan bantuan tertentu selama pertemuan siklus II berlangsung, yaitu dengan Menjelaskan berulang-ulang permasalahan,

Tabel 9. Distribusi frekuensi Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik Kelas IV SD Negeri 018 Bengalon siklus II

Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 55$	Sangat rendah	0	0
$55 \leq x < 65$	Rendah	1	5,88
$65 \leq x < 80$	Sedang	7	41,17
$80 \leq x < 90$	Tinggi	6	35,29
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	3	17,64
Jumlah		17	100

Berdasarkan hasil Siklus II, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan Siklus I. Sebanyak 1 siswa (5,88%) berada pada kategori rendah, 7 siswa (41,17%) berada pada kategori sedang, 6 siswa (35,29%) berada pada kategori tinggi, dan 3 siswa (17,64%) telah mencapai kategori sangat tinggi. Hasil Siklus II menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, dengan 16 dari 17 siswa (94,11%) mencapai nilai ≥ 70 . Persentase tersebut telah melampaui indikator keberhasilan klasikal sebesar 75%, sehingga tindakan dihentikan pada Siklus II. Peningkatan terjadi pada seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah, terutama pada kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian. Namun, kemampuan memeriksa kembali hasil masih menjadi indikator terendah sehingga memerlukan penguatan lebih lanjut. Keberhasilan tindakan juga didukung oleh penggunaan media konkret, *scaffolding* yang lebih terarah, pengelolaan kelompok, dan meningkatnya partisipasi siswa.

Hasil Analisis Data

Tabel 10. Pedoman pengkategorian N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Setelah dilakukan pengkategorian sesuai dengan pedoman di atas, maka selanjutnya data N-Gain akan persentasekan yang bertujuan untuk mengukur sampai mana tafsiran efektifitas N-Gain yang diperoleh, berikut merupakan pedomannya:

Tabel 11. Pedoman kategori tafsiran Efektifitas N-Gain

Persentase Nilai N-Gain	Kategori
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

Berikut merupakan deskripsi hasil perhitungan dan N gain kemudian pengkategoriannya tiap siswa:

Tabel 12. Hasil analisis N-Gain

Siswa	Siklus I	Siklus II	Post-pre	100-pre	N Gain Skor	Persentase
Siswa 1	72.73	78.79	6.06	27.27	0.22	22.22
Siswa 2	48.48	87.88	39.4	51.52	0.76	76.48
Siswa 3	42.42	72.73	30.31	57.58	0.53	52.64
Siswa 4	51.52	81.82	30.3	48.48	0.63	62.50
Siswa 5	48.48	72.73	24.25	51.52	0.47	47.07
Siswa 6	54.55	93.94	39.39	45.45	0.87	86.67
Siswa 7	72.73	93.94	21.21	27.27	0.78	77.78
Siswa 8	39.39	72.73	33.34	60.61	0.55	55.01
Siswa 9	24.24	63.64	39.4	75.76	0.52	52.01
Siswa 10	36.36	84.85	48.49	63.64	0.76	76.19
Siswa 11	51.52	75.76	24.24	48.48	0.50	50.00
Siswa 12	45.45	72.73	27.28	54.55	0.50	50.01
Siswa 13	42.42	75.76	33.34	57.58	0.58	57.90
Siswa 14	78.79	90.91	12.12	21.21	0.57	57.14
Siswa 15	48.48	81.82	33.34	51.52	0.65	64.71
Siswa 16	45.45	84.85	39.4	54.55	0.72	72.23
Siswa 17	75.76	81.82	6.06	24.24	0.25	25.00
Rata-rata					0.58	57,97

Berdasarkan Tabel 12, nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,58 berada pada kategori sedang dengan efektivitas 57,97%. Hasil ini menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* cukup efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan tersebut didukung oleh penerapan *scaffolding*, diskusi kelompok, umpan balik guru, dan keterlibatan aktif siswa yang membantu mengakomodasi keberagaman kemampuan dalam kelas inklusif. Temuan ini sejalan dengan Putri dan Wahyudi (2022), Lestari et al. (2023), serta Rahmawati dan Wulandari (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir, penalaran matematis, keterlibatan belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV SD Negeri 018 Bengalon. Peningkatan terlihat dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang meningkat dari 45,39 pada Siklus I menjadi 89,52 pada Siklus II dengan ketuntasan belajar klasikal mencapai 94,11%. Temuan ini menunjukkan bahwa

pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Menurut (Polya, 1973), kemampuan pemecahan masalah berkembang melalui empat tahapan, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Tahapan tersebut menjadi dasar dalam penerapan *Problem Based Learning* sehingga siswa tidak hanya menghafal prosedur penyelesaian, tetapi juga memahami alasan penggunaan strategi yang dipilih. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan (Arends, 2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui aktivitas belajar yang berpusat pada siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan model *Problem Solving Learning*, tetapi juga oleh mekanisme pembelajaran yang mendorong siswa terlibat secara aktif dalam setiap tahapan penyelesaian masalah. Selama proses pembelajaran, siswa tidak lagi hanya menerima prosedur penyelesaian dari guru, tetapi diberi kesempatan untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui, mendiskusikan berbagai alternatif strategi, serta menguji ketepatan solusi yang diperoleh. Aktivitas tersebut membantu siswa membangun hubungan antara konsep matematika dan situasi kontekstual sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi lebih mendalam. Selain itu, pemberian scaffolding secara bertahap oleh guru memungkinkan siswa yang mengalami kesulitan tetap mampu mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan kemampuan masing-masing, sehingga peningkatan kemampuan tidak hanya terjadi pada siswa dengan kemampuan tinggi, tetapi juga pada siswa yang membutuhkan dukungan belajar lebih intensif.

Peningkatan kemampuan siswa terlihat pada seluruh indikator pemecahan masalah. Indikator memahami masalah meningkat dari 84,97% menjadi 94,77%, merumuskan penyelesaian dari 78,43% menjadi 96,08%, menjalankan rencana dari 32,03% menjadi 69,28%, serta memeriksa kembali hasil dari 30,39% menjadi 50,00%. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator menjalankan rencana, sedangkan indikator memeriksa kembali masih menjadi aspek yang perlu terus dikembangkan. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa mulai terbiasa menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Menurut (Schoenfeld, 1985), keberhasilan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh kemampuan metakognitif siswa dalam merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses berpikirnya. Oleh karena itu, pembiasaan melakukan refleksi terhadap hasil penyelesaian perlu terus diberikan agar kemampuan metakognitif siswa berkembang secara optimal. Menurut (Schoenfeld, 1985), aktivitas memonitor dan mengevaluasi strategi merupakan komponen metakognitif yang berkembang secara bertahap melalui latihan yang berulang. Oleh karena itu, meskipun penerapan *Problem Based Learning* telah memberikan dampak positif, pembiasaan refleksi dan evaluasi diri masih perlu dilakukan secara berkelanjutan agar kemampuan metakognitif siswa berkembang secara optimal. Keberhasilan penerapan *Problem Based Learning* tidak terlepas dari karakteristik model yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Melalui diskusi kelompok, penyelesaian masalah kontekstual, dan presentasi hasil, siswa memperoleh kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuannya secara aktif. Kondisi ini sesuai dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika siswa memperoleh bantuan (*scaffolding*) dari guru maupun teman sebaya dalam *Zone of Proximal Development* (Vygotsky, 1978). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* memberikan dampak positif terhadap perubahan perilaku guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Guru tidak lagi mendominasi pembelajaran, tetapi berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan pemantik, mengelola diskusi kelompok, serta memberikan penilaian yang lebih menekankan pada proses berpikir daripada hanya jawaban akhir. Guru juga menjadi lebih terbuka terhadap berbagai alternatif strategi penyelesaian yang dikemukakan siswa. Perubahan tersebut sesuai dengan pendapat (Arends, 2012) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah guru berperan

sebagai fasilitator yang membantu siswa membangun pengetahuan melalui proses penyelidikan. Selain itu, (Black & Wiliam, 2009) menjelaskan bahwa penilaian formatif yang memberikan umpan balik terhadap proses berpikir siswa mampu meningkatkan motivasi belajar dan kualitas hasil belajar.

Kesimpulan

Penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV SD Negeri 018 Bengalon. Peningkatan terjadi pada seluruh indikator, yaitu memahami masalah, merumuskan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil, serta didukung oleh tercapainya ketuntasan belajar klasikal dan nilai *N-Gain* pada kategori cukup efektif. Temuan ini memperkuat bukti empiris bahwa *Problem Based Learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar inklusif. Penerapannya juga mendorong pembelajaran yang lebih aktif, adaptif, dan berpusat pada siswa melalui penggunaan media konkret, *scaffolding*, serta fasilitasi berbagai strategi penyelesaian masalah. Penelitian ini terbatas pada satu kelas dengan jumlah subjek yang relatif kecil dan satu materi pembelajaran sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas, materi yang berbeda, serta menggunakan desain kuasi eksperimen atau *mixed methods* untuk menguji efektivitas *Problem Based Learning* secara lebih komprehensif pada berbagai konteks sekolah inklusif.

Referensi

- Anggraeni, R., & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 145–154.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. McGraw-Hill Education.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the Theory of Formative Assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2018). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. National Academy Press.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills*. Pearson.
- Florian, L., Black-Hawkins, K., & Rouse, M. (2017). *Achievement and Inclusion in Schools*. Routledge.
- Friend, M., & Bursuck, W. D. (2019). *Including Students with Special Needs: A Practical Guide for Classroom Teachers*. Pearson.
- Gervasoni, A., & Peter-Koop, A. (2020). Inclusive mathematics education. *Mathematics Education Research Journal*, 32, 1–4. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00315-0>
- Harahap, E., & Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 45–56.
- Hidayat, W., & Suryadi, D. (2020). Mathematical problem-solving abilities of elementary school students. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 1-12.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatik*. Pustaka Pelajar.

- Inclusive Pedagogy: A Transformative Approach to Individual Differences but Can It Help Reduce Educational Inequalities? Florian, L. (2015). Florian, Lani. *Scottish Educational Review*, 47(1), 5–14.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Matematika (Edisi revisi)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawati, L., & Sulasmono, B. (2020). Implementasi Pendidikan Inklusif di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Inklusi*, 4(1), 45–54.
- Marasabessy, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 23–34.
- Mertler, C. A. (2017). *Action Research: Improving Schools and Empowering Educators*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/https://doi.org/10.4135/9781483396484>
- Montague, M. (2007). Self-Regulation and Mathematics Instruction. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 75–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00232.x>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).
- NCTM. (2018). *Catalyzing Change in High School Mathematics: Initiating Critical Conversations*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Nelson, G. (2022). A systematic review of research syntheses on students with mathematics learning disabilities and difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 37(1), 18–36. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12272>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Powell, S. R., & Driver, M. K. (2017). Working with Students with Mathematics Difficulties. *Teaching Exceptional Children*, 49(4), 234–242.
- Putri, U. A., & Wahyudi. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas IV SD. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 8(1), 69–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.25273/jems.v8i1.6088>
- Rahayuningsih, S., Sirajuddin, S., & Nasrun, N. (2021). Cognitive flexibility: Exploring students' problem-solving in elementary school mathematics learning. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 6(1), 59–70. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i1.11630>
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2019). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Rajawali Pers.
- Santrock, J. W. (2017). *Educational Psychology*. McGraw-Hill Education.

- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press.
https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/book/monograph/9780126288704/mathematical-problem-solving?utm_source=chatgpt.com
- Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Pearson.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How to Differentiate Instruction in Academically Diverse Classrooms*. ASCD.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Widodo, T., & Kadarwati, S. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 161–171.
- Wiradnyana, I. G. A., Lasmawan, I. W., Suastra, I. W., & Suarni, N. K. (2024). Problem-based learning with Tri Kaya Parisudha model to improve the mathematical problem-solving skills and character of elementary school students. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(2), e04591.
<https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n2-133>