



Problem-Based Learning Terintegrasi Langkah Polya untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Moh. Firdaus Ardhiyansyah^{1*}, Mohamad Aminudin², Dwi Primar Dianti³

¹ Prodi PPG FKIP, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

² Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

³ SD Negeri Kalisari 03, Demak, Indonesia

* Corresponding Author. Email : Firdausar23@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 26 August 2026

Revised: 26 September 2026

Accepted: 30 September 2026

Keywords:

problem-based learning; Polya's problem-solving steps; mathematical problem solving; data presentation; elementary school.

Kata kunci:

problem-based learning; langkah Polya; pemecahan masalah matematika; penyajian data; sekolah dasar.

ABSTRACT

Mathematics learning in elementary school needs to encourage students to apply concepts, reason, and solve problems in meaningful contexts. However, preliminary observation and pretest results showed that fifth-grade students at SDN Kalisari 03 Sayung Demak experienced difficulties in identifying important information, planning solutions, explaining answers, and checking results. This study aimed to improve students' mathematical problem-solving abilities on data presentation material through Problem-Based Learning (PBL) integrated with Polya's problem-solving steps. The study employed classroom action research based on the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles, with two meetings in each cycle. The participants were 32 fifth-grade students. Data were collected through tests, observations, documentation, and field notes. Mathematical problem-solving ability was assessed using five essay questions based on four Polya indicators: understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and checking the result. Each indicator for each item was scored from 0 to 5, resulting in a maximum score of 100 for each student. Data were analyzed descriptively using mean scores, individual completeness, classical completeness, and the percentage of achievement on each Polya indicator. The success criteria were set at a minimum KKTP of 70 and a minimum classical completeness of 80%. The results showed that the mean score increased from 55.44 in the pre-cycle to 68.38 in Cycle I and 79.34 in Cycle II. Classical completeness increased from 28.13% to 50.00% and 87.50%, with 28 of 32 students achieving the KKTP in Cycle II. Thus, within the sequence of classroom action research, the implementation of PBL integrated with Polya's steps was accompanied by improvements in students' mathematical problem-solving abilities on data presentation material, and the success criteria were achieved at the end of Cycle II.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu mendorong murid menerapkan konsep, bernalar, dan memecahkan masalah dalam konteks yang bermakna. Namun, hasil observasi awal dan pretest menunjukkan bahwa murid kelas V SDN Kalisari 03 Sayung Demak mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting, menyusun strategi penyelesaian, menjelaskan jawaban, dan memeriksa hasil. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi penyajian data melalui Problem-Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan langkah pemecahan masalah Polya. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas berdasarkan model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas dua pertemuan. Subjek penelitian berjumlah 32 murid kelas V. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan. Kemampuan pemecahan masalah dinilai melalui lima soal uraian berdasarkan empat



Circle is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

indikator Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Setiap indikator pada setiap soal diberi skor 0–5 sehingga skor maksimum setiap murid adalah 100. Data dianalisis secara deskriptif melalui nilai rata-rata, ketuntasan individual, ketuntasan klasikal, dan persentase capaian setiap indikator Polya. Kriteria keberhasilan ditetapkan dengan KKTP minimal 70 dan ketuntasan klasikal minimal 80%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata meningkat dari 55,44 pada pra siklus menjadi 68,38 pada Siklus I dan 79,34 pada Siklus II. Ketuntasan klasikal meningkat dari 28,13% menjadi 50,00% dan 87,50%, dengan 28 dari 32 murid mencapai KKTP pada Siklus II. Dengan demikian, dalam rangkaian tindakan PTK yang dilaksanakan, penerapan PBL yang dipadukan dengan langkah Polya disertai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika murid pada materi penyajian data dan tercapainya kriteria keberhasilan pada akhir Siklus II.

How to Cite:

Ardhiansyah, M. F., & Aminudin, M., & Dianti, D. P. (2026). *Problem-Based Learning Terintegrasi Langkah Polya untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. Circle: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 232-252. <https://doi.org/10.28918/circle.v6i2.2615>

 <https://doi.org/10.28918/circle.v6i2.2615>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting di sekolah dasar karena pembelajarannya tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep dan keterampilan prosedural, tetapi juga dengan kemampuan menggunakan pengetahuan matematika untuk memahami dan menyelesaikan persoalan dalam berbagai situasi. Urgensi pengembangan kemampuan tersebut semakin terlihat dari hasil PISA 2025 yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan matematika murid di Indonesia adalah 364 poin, masih berada di bawah rata-rata OECD sebesar 463 poin. Selain itu, hanya 17% murid di Indonesia yang mencapai setidaknya Level 2 dalam matematika, sedangkan rata-rata OECD mencapai 65% (OECD, 2025). Pada tingkat kompetensi tersebut, murid setidaknya diharapkan mampu mengenali dan menginterpretasikan situasi sederhana secara matematis tanpa instruksi langsung. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya pembelajaran matematika yang tidak berhenti pada penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga memberikan kesempatan kepada murid untuk menggunakan pengetahuan matematika dalam memahami dan menyelesaikan berbagai persoalan.

Tuntutan tersebut menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu bagian penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematika tidak hanya berkaitan dengan memperoleh jawaban akhir, tetapi juga mencakup kemampuan memahami masalah, mengidentifikasi informasi yang relevan, menentukan strategi,

melaksanakan penyelesaian, serta mengevaluasi proses dan hasil yang diperoleh. Proses tersebut memerlukan keterlibatan murid dalam memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, memilih prosedur atau strategi yang sesuai, memberikan alasan terhadap penyelesaian, dan memeriksa kembali hasilnya (Aminudin & Wijayanti, 2022). Kemampuan pemecahan masalah pada murid sekolah dasar masih menunjukkan kendala pada beberapa tahapan proses penyelesaian. Pada murid kelas V, kesulitan terutama terlihat ketika memahami masalah dan merumuskan rencana penyelesaian, sedangkan pada tahap akhir masih ditemukan hambatan dalam melakukan verifikasi dan menyusun jawaban secara tepat (Jannah et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah tidak cukup dikembangkan melalui penguasaan prosedur, tetapi perlu didukung oleh proses berpikir yang terstruktur sejak memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, hingga memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Namun, kondisi pembelajaran di kelas V SDN Kalisari 03 Sayung Demak menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan pemecahan masalah murid masih menghadapi beberapa kendala. Berdasarkan observasi awal, pembelajaran pada materi penyajian data masih didominasi oleh penyampaian materi dan pemberian contoh penyelesaian soal oleh guru. Murid cenderung mengikuti prosedur yang dicontohkan dan belum memperoleh kesempatan yang memadai untuk mengeksplorasi strategi penyelesaian secara mandiri. Pola pembelajaran tersebut cenderung menempatkan murid sebagai penerima prosedur yang telah dicontohkan, sehingga kesempatan untuk memahami masalah, memilih strategi penyelesaian, menjelaskan alasan, dan memeriksa kembali hasil secara mandiri menjadi terbatas. Kondisi ini terlihat ketika murid dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan analisis data dan penalaran. Hasil pretest terhadap 32 murid menunjukkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 55,44 dengan ketuntasan klasikal sebesar 28,13%; hanya 9 murid yang mencapai KKTP, sedangkan 23 murid belum mencapai KKTP. Analisis berdasarkan indikator pemecahan masalah selanjutnya menunjukkan bahwa kesulitan murid terdapat pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya pengalaman belajar yang memberikan ruang bagi murid untuk memahami masalah, mengeksplorasi informasi, mendiskusikan strategi, dan mengomunikasikan proses penyelesaian, bukan sekadar mengikuti prosedur yang telah dicontohkan. Karakteristik tersebut sejalan dengan *Problem-Based Learning* (PBL), yang menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran dan memberikan kesempatan

kepada murid untuk terlibat dalam penyelidikan, mengembangkan strategi, serta mengomunikasikan solusi. Melalui karakteristik tersebut, PBL memberikan ruang bagi murid untuk terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah dan mengembangkan kemampuan matematika melalui permasalahan yang dihadapi. Hasil *systematic review* dan *meta-analysis* menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan matematika murid sekolah dasar (Suparman et al., 2021). Temuan penelitian empiris pada jenjang sekolah dasar juga menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid (Hayati et al., 2022). Dengan demikian, PBL relevan digunakan untuk menggeser pengalaman belajar murid dari mengikuti prosedur yang dicontohkan menuju keterlibatan aktif dalam memahami dan menyelesaikan masalah.

Meskipun PBL memberikan ruang bagi murid untuk terlibat dalam pemecahan masalah, proses penyelesaian tetap memerlukan struktur agar murid tidak hanya menemukan jawaban, tetapi juga memahami dan mengevaluasi proses yang dilakukan. Langkah pemecahan masalah Polya dapat digunakan sebagai kerangka untuk menstrukturkan proses tersebut melalui empat tahapan, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Tahapan tersebut membantu murid mengarahkan proses berpikir secara sistematis sejak mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan strategi yang sesuai, melaksanakan strategi, hingga memeriksa ketepatan hasil yang diperoleh. Penggunaan langkah Polya juga memungkinkan guru memberikan bimbingan yang lebih terarah pada setiap tahapan pemecahan masalah, terutama ketika murid mengalami kesulitan dalam menentukan strategi atau mengevaluasi hasil penyelesaian. Dengan demikian, integrasi langkah Polya dalam pembelajaran berbasis masalah dapat memperkuat struktur proses pemecahan masalah yang dilakukan murid.

Penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika pada jenjang sekolah dasar telah menggunakan tahapan Polya untuk menganalisis proses penyelesaian masalah murid. Penelitian pada murid kelas V menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih beragam, dengan sebagian besar murid berada pada kategori rendah ketika menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tahapan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali (Pratiwi & Alyani, 2022). Penelitian lain pada murid kelas V juga menunjukkan adanya kesulitan pada beberapa tahap pemecahan masalah, terutama dalam memahami masalah, merumuskan rencana penyelesaian, dan melakukan verifikasi terhadap hasil (Jannah et al., 2024). Sementara itu,

integrasi PBL dengan metode Polya telah diterapkan pada pembelajaran matematika kelas V pada materi pecahan dengan fokus pada pengembangan literasi dan numerasi melalui desain *one-group pretest-posttest* (Purwanto et al., 2025). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa PBL dan langkah Polya telah digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, termasuk dalam bentuk integrasi keduanya, tetapi dengan fokus, materi, dan desain penelitian yang berbeda.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan relevansi *Problem-Based Learning* dalam pengembangan kemampuan matematika dan pemecahan masalah pada jenjang sekolah dasar. Penerapan PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan matematika murid sekolah dasar berdasarkan hasil *systematic review* dan *meta-analysis* (Suparman et al., 2021). Temuan tersebut menunjukkan bahwa PBL dapat digunakan dalam pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar dengan menempatkan masalah sebagai bagian dari proses pembelajaran. Pada penelitian empiris, penerapan PBL berbantuan video pembelajaran pada pembelajaran matematika di kelas III sekolah dasar juga menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Hayati et al., 2022). Kedua penelitian tersebut memperlihatkan bahwa PBL telah digunakan untuk mengembangkan kemampuan matematika dan pemecahan masalah murid sekolah dasar melalui pembelajaran yang menempatkan masalah sebagai bagian penting dari proses belajar.

Penelitian empiris pada sekolah dasar juga memperlihatkan bahwa PBL telah digunakan pada berbagai konteks kemampuan matematika. Pada kelas V, PBL dikaji dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar matematika, sedangkan penelitian lain pada kelas V menunjukkan penerapan PBL dalam pembelajaran matematika. Pada jenjang sekolah dasar, PBL juga telah digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Temuan-temuan tersebut memperkuat relevansi PBL sebagai kerangka aktivitas pembelajaran dalam penelitian ini (Kodariyati & Astuti, 2016; Puspitasari et al., 2020; Safitri & Nurafni, 2021; Wiastrini Ni, Wayan et al., 2024).

Meskipun penelitian terdahulu telah menunjukkan relevansi *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika dan penggunaan langkah Polya dalam pemecahan masalah, masih terdapat ruang untuk mengkaji bagaimana integrasi keduanya dioperasionalkan dalam pembelajaran yang berorientasi pada perbaikan kemampuan pemecahan masalah murid. Integrasi PBL dengan metode Polya telah diterapkan pada murid kelas V sekolah dasar, tetapi penelitian tersebut dilakukan pada materi pecahan dengan fokus pada pengembangan literasi dan numerasi melalui desain *one-group pretest-posttest* (Purwanto

et al., 2025). Penelitian lain pada murid kelas V menunjukkan bahwa tahapan Polya dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan dan kesulitan pemecahan masalah (Jannah et al., 2024; Pratiwi & Alyani, 2022).

Materi penyajian data tidak hanya menuntut kemampuan membaca informasi, tetapi juga melibatkan proses matematis berupa mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti, dan menarik kesimpulan (Mubharokh et al., 2022). Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian tersebut, kajian ini memiliki perbedaan pada penggunaan integrasi PBL dan langkah Polya sebagai bagian dari tindakan pembelajaran yang diperbaiki secara bersiklus pada materi penyajian data. Perbedaan tersebut penting pada materi penyajian data karena murid tidak hanya dituntut memperoleh hasil perhitungan, tetapi juga perlu memahami informasi yang tersedia, menentukan strategi penyelesaian, mengolah atau menyajikan data, serta memeriksa kembali kesesuaian hasil dengan masalah yang dihadapi.

Proses penyelesaian permasalahan pada materi penyajian data juga dapat melibatkan penalaran melalui penggunaan informasi, pemberian alasan atau bukti, dan penarikan kesimpulan (Mubharokh et al., 2022). Dalam konteks tersebut, PBL memberikan ruang bagi murid untuk menghadapi dan mengeksplorasi permasalahan berbasis data, sedangkan langkah Polya memberikan struktur proses berpikir mulai dari memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan penyelesaian, hingga memeriksa kembali hasil (Jannah et al., 2024; Suparman et al., 2021). Berdasarkan perbandingan tersebut, masih terdapat ruang untuk mengkaji integrasi PBL dan langkah Polya melalui penelitian tindakan kelas dua siklus pada materi penyajian data kelas V, dengan menggunakan data yang dekat dengan pengalaman murid dan hasil refleksi antarsiklus sebagai dasar untuk memperbaiki tindakan pembelajaran.

Kebaruan penelitian ini tidak terletak pada penggunaan PBL dan langkah Polya secara terpisah maupun pada integrasi keduanya, karena integrasi tersebut telah diterapkan dalam penelitian sebelumnya (Purwanto et al., 2025). Kebaruan penelitian ini terletak pada pengoperasian integrasi PBL dan langkah Polya sebagai kerangka tindakan dan refleksi dalam penelitian tindakan kelas pada materi penyajian data kelas V. Integrasi tersebut diterapkan melalui dua siklus, dengan hasil observasi dan refleksi pada setiap siklus digunakan untuk memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya. Perbaikan tindakan diarahkan pada penguatan bimbingan dalam tahapan pemecahan masalah, penguatan diskusi kelompok, serta penggunaan data yang dekat dengan pengalaman murid untuk mendukung proses

memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Dengan demikian, kontribusi empiris penelitian ini berupa gambaran perubahan kemampuan pemecahan masalah murid pada materi penyajian data dari pra tindakan hingga Siklus II, sedangkan kontribusi praktisnya berupa contoh operasional penerapan PBL yang diperkuat langkah Polya dan mekanisme perbaikan tindakan berdasarkan hasil refleksi antarsiklus. Kontribusi tersebut dapat menjadi salah satu rujukan praktis yang dapat diadaptasi guru sesuai karakteristik materi, kondisi kelas, dan kebutuhan murid.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid kelas V melalui penerapan *Problem-Based Learning* yang dipadukan dengan langkah pemecahan masalah Polya pada materi penyajian data. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan proses perbaikan pembelajaran melalui refleksi antarsiklus dalam penerapan integrasi PBL dan langkah Polya.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan memperbaiki proses pembelajaran sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid melalui penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Desain penelitian mengacu pada model Kemmis dan McTaggart melalui tahap perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Kemmis, S., & McTaggart, 1988). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas dua pertemuan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SDN Kalisari 03, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Subjek penelitian adalah seluruh 32 murid kelas V. Peneliti bertindak sebagai guru pelaksana tindakan, sedangkan guru kelas berperan sebagai kolaborator dalam observasi dan refleksi.

PBL digunakan sebagai kerangka aktivitas pembelajaran, sedangkan langkah Polya digunakan sebagai kerangka proses berpikir murid dalam menyelesaikan masalah. Keempat langkah Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali, diintegrasikan ke dalam aktivitas PBL melalui pertanyaan pemandu dan bimbingan guru sesuai kebutuhan murid. Dengan demikian, PBL mengorganisasi aktivitas pembelajaran, sedangkan Polya memberikan struktur pada proses pemecahan masalah murid. Operasionalisasi integrasi keduanya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Operasionalisasi Integrasi PBL dan Langkah Polya

Aktivitas PBL	Langkah Polya	Aktivitas Guru	Aktivitas Murid
Orientasi masalah	Memahami masalah	Menyajikan masalah dan mengajukan pertanyaan pemandu	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan
Mengorganisasi murid	Memahami masalah dan menyusun rencana	Mengarahkan murid mengorganisasi informasi dan menentukan strategi	Mendiskusikan informasi dan menyusun rencana
Membimbing penyelidikan	Menyusun dan melaksanakan rencana	Memberikan bimbingan sesuai kebutuhan	Mengumpulkan/mengolah data dan melaksanakan strategi
Mengembangkan dan menyajikan hasil	Melaksanakan rencana	Memfasilitasi diskusi dan penyajian hasil	Menyajikan hasil dan menjelaskan alasan penyelesaian
Menganalisis dan mengevaluasi	Memeriksa kembali	Mengajukan pertanyaan reflektif	Memeriksa hasil, memperbaiki kesalahan, dan menyimpulkan

Tindakan dilaksanakan melalui dua siklus. Hasil observasi dan refleksi Siklus I digunakan untuk memperbaiki tindakan pada Siklus II, terutama melalui penguatan pertanyaan pemandu pada setiap langkah Polya, diskusi kelompok, penggunaan konteks data yang lebih dekat dengan pengalaman murid, dan penyempurnaan LKPD. Pada Siklus I digunakan aktivitas pengumpulan data melalui kubus bergambar hewan serta gelas plastik dan bola kertas, sedangkan pada Siklus II konteks data dikembangkan melalui pengalaman murid, seperti hobi dan mata pelajaran yang disukai atau kurang disukai. Dengan demikian, kerangka PBL-Polya tetap dipertahankan, sedangkan penerapannya diperbaiki berdasarkan temuan pada siklus sebelumnya.

Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan. Instrumen utama berupa lima soal uraian yang mengukur empat indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Setiap indikator pada setiap soal diberi skor 0–5. Observasi digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas murid, sedangkan dokumentasi dan catatan lapangan digunakan sebagai data pendukung. Sebelum digunakan, perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian didiskusikan dengan guru kelas sebagai kolaborator untuk menilai kesesuaian materi, langkah pembelajaran,

instrumen penilaian, dan media. Pengukuran dilakukan pada pra tindakan, akhir Siklus I, dan akhir Siklus II dengan menggunakan indikator dan rubrik Polya yang sama; hasilnya dibandingkan secara deskriptif untuk melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah.

Penskoran dilakukan berdasarkan empat indikator Polya pada masing-masing soal sehingga skor maksimum setiap murid adalah 100. Nilai akhir dihitung dengan rumus $\text{Nilai Akhir} = (\text{Skor yang diperoleh} / \text{Skor maksimum}) \times 100$. Data kemampuan pemecahan masalah dianalisis secara deskriptif melalui rata-rata kelas, ketuntasan individual, ketuntasan klasikal, dan persentase capaian setiap indikator Polya. Ketuntasan individual ditentukan berdasarkan KKTP 70, sedangkan ketuntasan klasikal ditetapkan sebesar 80% murid mencapai KKTP. Data observasi, LKPD, dan catatan lapangan digunakan dalam proses refleksi untuk mengidentifikasi kendala dan menentukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam dua siklus pada 32 murid kelas V. Penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan langkah pemecahan masalah Polya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi penyajian data. Hasil penelitian meliputi perubahan proses pembelajaran, perkembangan kemampuan pemecahan masalah, capaian pada setiap indikator Polya, dan ketercapaian kriteria keberhasilan penelitian.

Pelaksanaan Tindakan dan Perbaikan Antarsiklus

Pada Siklus I, penerapan PBL yang dipadukan dengan langkah pemecahan masalah Polya melibatkan murid dalam kegiatan memahami permasalahan, berdiskusi, mengolah informasi, dan menyampaikan hasil penyelesaian. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlibatan murid mulai terlihat, tetapi belum merata. Sebagian murid masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting, menyusun strategi penyelesaian secara mandiri, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Beberapa murid masih mengikuti jawaban teman atau menunggu arahan guru ketika menyelesaikan permasalahan.

Temuan tersebut menjadi dasar refleksi untuk perbaikan tindakan pada Siklus II. Perbaikan dilakukan dengan memberikan bimbingan yang lebih terstruktur pada setiap langkah Polya, menggunakan pertanyaan pemandu untuk membantu murid mengidentifikasi informasi dan menentukan strategi, memperjelas pembagian tugas dalam diskusi kelompok, serta menggunakan data yang lebih dekat dengan pengalaman murid. Pada Siklus II, kegiatan

pembelajaran menggunakan data yang berkaitan dengan pengalaman murid, seperti data hobi dan mata pelajaran yang disukai atau kurang disukai. Perbaikan tersebut dilaksanakan dalam kerangka PBL dan langkah Polya yang sama, tetapi dengan bimbingan dan pengorganisasian aktivitas yang lebih terarah.

Hasil observasi pada Siklus II menunjukkan bahwa murid lebih aktif dalam mengidentifikasi permasalahan, mengolah dan menganalisis data, menyusun strategi penyelesaian, serta mengemukakan alasan berdasarkan informasi yang diperoleh. Diskusi kelompok berlangsung lebih terarah dan komunikasi hasil penyelesaian meningkat.

Perolehan dan Perkembangan Hasil Tes

Hasil tes diperoleh melalui penilaian terhadap jawaban murid pada lima soal uraian yang diberikan pada pra siklus, Siklus I, dan Siklus II. Tes mengukur kemampuan pemecahan masalah berdasarkan empat indikator Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Setiap indikator dinilai menggunakan rubrik dengan rentang skor 0–5. Skor yang diperoleh dari jawaban murid kemudian dikonversi menjadi nilai kemampuan pemecahan masalah. Nilai tersebut dibandingkan dengan KKTP sebesar 70 untuk menentukan ketuntasan individual. Selanjutnya, hasil seluruh murid dihitung untuk memperoleh nilai rata-rata dan persentase ketuntasan klasikal pada setiap tahap penelitian.

Berdasarkan hasil penskoran tersebut, perkembangan kemampuan pemecahan masalah murid disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahap Penelitian	n	Nilai Rata-rata	Murid Tuntas	Murid Tidak Tuntas	Ketuntasan Klasikal
Pra Siklus	32	55,44	9	23	28,13%
Siklus I	32	68,38	16	16	50,00%
Siklus II	32	79,34	28	4	87,50%

Pada pra siklus, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 55,44, dengan 9 dari 32 murid (28,13%) mencapai KKTP. Pada Siklus I, nilai rata-rata meningkat menjadi 68,38, dengan 16 murid (50,00%) mencapai KKTP. Pada Siklus II, nilai rata-rata kembali meningkat menjadi 79,34, dengan 28 murid (87,50%) mencapai KKTP.

Jika dibandingkan dengan kondisi awal, nilai rata-rata pada Siklus II meningkat sebesar 23,90 poin, dari 55,44 menjadi 79,34. Jumlah murid yang mencapai KKTP juga meningkat sebanyak 19 murid, dari 9 murid pada pra siklus menjadi 28 murid pada Siklus II.

Sebaliknya, jumlah murid yang belum mencapai KKTP menurun dari 23 murid pada pra siklus menjadi 4 murid pada Siklus II. Data tersebut menunjukkan peningkatan capaian kemampuan pemecahan masalah secara deskriptif dari pra siklus hingga Siklus II.

Perkembangan Kemampuan Berdasarkan Indikator Polya

Selain hasil tes secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah dianalisis berdasarkan empat indikator Polya. Hasil capaian setiap indikator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Perkembangan Capaian Indikator Pemecahan Masalah

Indikator Polya	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Memahami masalah	50%	70%	86%
Menyusun rencana	44%	65%	84%
Melaksanakan rencana	46%	68%	85%
Memeriksa kembali	28%	55%	81%

Indikator memahami masalah meningkat dari 50% pada pra siklus menjadi 70% pada Siklus I dan 86% pada Siklus II. Indikator menyusun rencana meningkat dari 44% menjadi 65% dan 84%. Indikator melaksanakan rencana meningkat dari 46% menjadi 68% dan 85%. Sementara itu, indikator memeriksa kembali meningkat dari 28% menjadi 55% dan 81%. Jika dibandingkan antara pra siklus dan Siklus II, peningkatan capaian terjadi sebesar 36 poin persentase pada indikator memahami masalah, 40 poin persentase pada menyusun rencana, 39 poin persentase pada melaksanakan rencana, dan 53 poin persentase pada memeriksa kembali.

Ketercapaian Kriteria Keberhasilan

Kriteria keberhasilan penelitian ditetapkan berdasarkan ketuntasan individual dan klasikal. Murid dinyatakan mencapai ketuntasan apabila memperoleh nilai minimal 70, sedangkan ketuntasan klasikal ditetapkan sekurang-kurangnya 80% murid mencapai KKTP. Pada Siklus II, sebanyak 28 dari 32 murid (87,50%) telah mencapai KKTP. Capaian tersebut telah melampaui kriteria ketuntasan klasikal yang ditetapkan sebesar 80%. Dengan demikian, berdasarkan hasil tes dan indikator keberhasilan yang digunakan, penelitian mencapai kriteria keberhasilan pada akhir Siklus II.

Pembahasan

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL-Polya

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah murid setelah penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan langkah pemecahan masalah Polya. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah meningkat dari 55,44 pada pra siklus menjadi 68,38 pada Siklus I dan 79,34 pada Siklus II. Sejalan dengan peningkatan tersebut, ketuntasan klasikal meningkat dari 28,13% pada pra siklus menjadi 50,00% pada Siklus I dan mencapai 87,50% pada Siklus II. Secara deskriptif, peningkatan rata-rata dari pra siklus hingga Siklus II mencapai 23,90 poin, sedangkan jumlah murid yang mencapai KKTP meningkat dari 9 menjadi 28 murid.

Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perkembangan kemampuan murid dalam menghadapi permasalahan matematika setelah memperoleh pengalaman belajar yang menempatkan masalah sebagai bagian penting dari proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah memberikan kesempatan kepada murid untuk terlibat dalam proses penyelidikan dan mengembangkan kemampuan matematika melalui permasalahan yang harus diselesaikan. Kajian terhadap berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL memiliki keterkaitan dengan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui aktivitas pembelajaran yang menempatkan murid pada situasi pemecahan masalah (Wahyuni et al., 2024). Pembelajaran yang secara khusus diarahkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah juga memberikan ruang bagi murid untuk mengembangkan proses berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Nasrulloh et al., 2024). Temuan penelitian ini memperlihatkan pola yang sejalan, meskipun perubahan dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif melalui tahapan pra siklus, Siklus I, dan Siklus II.

Temuan tersebut memiliki kesesuaian konteks dengan penelitian PBL pada jenjang sekolah dasar. Penelitian pada kelas V menunjukkan penggunaan PBL dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar, sedangkan penelitian lain pada kelas V mengkaji penerapan PBL dalam pembelajaran matematika. Pada jenjang sekolah dasar, PBL juga telah digunakan untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika (Kodariyati & Astuti, 2016; Puspitasari et al., 2020; Safitri & Nurafni, 2021; Wiastrini Ni, Wayan et al., 2024).

Peningkatan hasil penelitian juga perlu dipahami berdasarkan karakteristik integrasi PBL dan Polya yang diterapkan. PBL digunakan sebagai kerangka aktivitas pembelajaran, sedangkan langkah Polya digunakan sebagai kerangka proses berpikir murid ketika menyelesaikan masalah. Dengan demikian, murid tidak hanya diarahkan untuk memperoleh jawaban akhir, tetapi juga dibimbing untuk memahami permasalahan, menentukan strategi,

melaksanakan strategi, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Penggunaan langkah Polya dalam pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan struktur pada proses penyelesaian masalah melalui tahapan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil (Damayati, Yolanda & Sutarni, 2023).

Dengan demikian, integrasi PBL-Polya dalam penelitian ini memberikan gambaran praktis mengenai penerapan pembelajaran berbasis masalah yang sekaligus memberikan struktur terhadap proses berpikir murid. Integrasi tersebut diterapkan pada materi penyajian data kelas V melalui PTK sehingga perbaikan pembelajaran dapat dilakukan secara bertahap berdasarkan hasil refleksi setiap siklus.

Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Empat Langkah Polya

Perkembangan kemampuan pemecahan masalah tidak hanya terlihat dari nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal, tetapi juga dari perubahan pada empat indikator Polya. Persentase kemampuan memahami masalah meningkat dari 50% pada pra siklus menjadi 70% pada Siklus I dan 86% pada Siklus II. Kemampuan menyusun rencana meningkat dari 44% menjadi 65% dan 84%, sedangkan kemampuan melaksanakan rencana meningkat dari 46% menjadi 68% dan 85%. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator memeriksa kembali, yaitu dari 28% pada pra siklus menjadi 55% pada Siklus I dan 81% pada Siklus II. Persentase capaian setiap indikator dihitung dengan membandingkan total skor yang diperoleh murid pada indikator tersebut dengan skor maksimum indikator, kemudian dikalikan 100%.

Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa perubahan kemampuan pemecahan masalah terjadi pada seluruh tahapan yang diukur. Kemampuan memahami masalah berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi informasi yang relevan dari permasalahan, sedangkan menyusun rencana berkaitan dengan penentuan strategi penyelesaian. Selanjutnya, melaksanakan rencana berkaitan dengan penggunaan strategi untuk memperoleh penyelesaian, sementara memeriksa kembali berkaitan dengan peninjauan terhadap proses dan hasil yang diperoleh. Keempat tahapan tersebut merupakan bagian penting dalam proses pemecahan masalah matematika melalui langkah Polya (Damayati, Yolanda & Sutarni, 2023).

Temuan tersebut juga berkaitan dengan proses metakognisi dalam pemecahan masalah matematika pada murid kelas V. Proses pemecahan masalah tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memperoleh jawaban, tetapi juga melibatkan proses berpikir ketika murid memahami permasalahan dan mengendalikan langkah penyelesaiannya (Handriyani Putri, Ade et al., 2024). Hal tersebut relevan dengan temuan penelitian ini, khususnya pada

perkembangan kemampuan murid dalam memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil.

Peningkatan indikator memeriksa kembali sebesar 53 poin persentase dari pra siklus hingga Siklus II menjadi salah satu temuan penting dalam penelitian ini. Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa murid semakin memperoleh kesempatan untuk meninjau proses dan hasil penyelesaian, bukan hanya berhenti setelah memperoleh jawaban. Penekanan terhadap keseluruhan tahapan pemecahan masalah penting karena kemampuan pemecahan masalah mencakup proses memahami masalah sampai mengevaluasi kembali penyelesaian yang diperoleh (Damayati, Yolanda & Sutarni, 2023).

Dengan demikian, penggunaan langkah Polya dalam integrasi PBL berfungsi sebagai kerangka yang membantu guru memberikan arahan pada tahapan berpikir murid. Pertanyaan pemandu yang diberikan pada setiap tahap membantu mengarahkan perhatian murid terhadap informasi yang perlu dipahami, strategi yang perlu ditentukan, langkah yang perlu dilakukan, serta hasil yang perlu diperiksa.

PBL dan Karakteristik Materi Penyajian Data

Materi penyajian data memiliki karakteristik yang memungkinkan masalah matematika dihubungkan dengan informasi yang ditemukan murid dalam kehidupan sehari-hari. Data dapat diperoleh dari lingkungan atau pengalaman murid, kemudian diorganisasi, disajikan, dibaca, dan digunakan untuk menjawab permasalahan. Oleh karena itu, pembelajaran penyajian data dapat memberikan ruang bagi murid untuk tidak hanya melakukan prosedur matematika, tetapi juga memahami informasi yang terkandung dalam data. Penelitian pada materi penyajian data menunjukkan bahwa penyelesaian permasalahan berbasis data juga melibatkan proses penalaran, seperti mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti, dan menarik kesimpulan (Mubharokh et al., 2022).

Pembelajaran materi penyajian data pada kelas V sekolah dasar dapat dikaitkan dengan konteks yang dekat dengan pengalaman murid sehingga konsep yang dipelajari tidak hanya dipahami secara prosedural. Penggunaan pendekatan yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi yang relevan bagi murid menunjukkan bahwa materi penyajian data dapat dikembangkan melalui pengalaman matematika yang lebih kontekstual (Aulia et al., 2025).

Dalam penelitian ini, PBL memberikan struktur aktivitas melalui orientasi masalah, pengorganisasian murid, penyelidikan, pengembangan dan penyajian hasil, serta analisis dan

evaluasi. Langkah Polya kemudian diintegrasikan ke dalam aktivitas tersebut untuk membantu murid menjalankan proses pemecahan masalah. Dengan demikian, aktivitas pembelajaran tidak berhenti pada kegiatan mengolah atau menyajikan data, tetapi juga mendorong murid untuk memahami permasalahan, menentukan strategi, dan menjelaskan proses penyelesaiannya.

Penggunaan masalah sebagai titik awal pembelajaran memberikan kesempatan kepada murid untuk melakukan penyelidikan dan mengembangkan aktivitas matematika dalam proses pemecahan masalah (Suparman et al., 2021). Kajian penelitian mengenai PBL juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah melalui aktivitas penyelidikan dan keterlibatan murid dalam menyelesaikan permasalahan (Wahyuni et al., 2024). Karakteristik tersebut diterapkan dalam penelitian ini pada materi penyajian data dengan menempatkan data sebagai bagian dari permasalahan yang perlu dipahami dan diolah oleh murid.

Konteks Data yang Dekat dengan Pengalaman Murid

Perbaikan pembelajaran pada Siklus II dilakukan dengan menggunakan data yang lebih dekat dengan pengalaman murid, seperti data mengenai hobi serta mata pelajaran yang disukai atau kurang disukai. Penggunaan konteks tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk berhadapan dengan data yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan mereka. Data tidak hanya diberikan sebagai informasi yang harus dihitung, tetapi menjadi bagian dari permasalahan yang perlu dipahami, diolah, dan digunakan untuk memperoleh kesimpulan.

Penggunaan konteks yang relevan dengan pengalaman murid memiliki keterkaitan dengan pembelajaran matematika yang menempatkan situasi nyata sebagai bagian dari proses memahami konsep. Pada materi penyajian data kelas V, penggunaan pendekatan yang menghubungkan konsep dengan konteks pembelajaran memberikan pengalaman kepada murid untuk memahami materi melalui situasi yang lebih dekat dengan kehidupan mereka (Aulia et al., 2025). Dalam penelitian ini, prinsip tersebut digunakan sebagai bagian dari perbaikan pembelajaran pada Siklus II, meskipun model pembelajaran yang digunakan tetap PBL.

Konteks data juga berkaitan dengan kemampuan murid dalam menggunakan informasi, menentukan strategi, dan memberikan alasan terhadap penyelesaian. Aktivitas pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada murid untuk berpikir secara sistematis

dan menentukan strategi dapat mendukung perkembangan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika di sekolah dasar (Aini & Suryowati, 2024).

Pembelajaran data di sekolah dasar juga perlu memberikan perhatian terhadap kemampuan memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi yang terdapat dalam data. Pembelajaran statistika tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep, tetapi juga dengan kemampuan menggunakan dan menafsirkan informasi yang diperoleh dari data (Alman et al., 2023). Temuan tersebut relevan dengan penelitian ini karena masalah yang diberikan tidak berhenti pada pengolahan data, tetapi mengharuskan murid memahami informasi dan menggunakannya dalam proses penyelesaian masalah. Dengan demikian, penggunaan data yang dekat dengan pengalaman murid pada Siklus II merupakan bagian dari perbaikan tindakan, bukan perubahan model pembelajaran. Kerangka PBL dan langkah Polya tetap dipertahankan, sedangkan konteks dan cara guru memberikan bimbingan diperbaiki berdasarkan hasil refleksi Siklus I.

Refleksi Siklus I sebagai Dasar Perbaikan Siklus II

Salah satu karakteristik penting penelitian ini adalah adanya perbaikan tindakan berdasarkan hasil refleksi Siklus I. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlibatan murid pada Siklus I belum merata. Sebagian murid masih mengikuti jawaban teman atau menunggu arahan guru ketika menyelesaikan masalah. Murid juga masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting, menentukan strategi secara mandiri, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Temuan tersebut digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki tindakan pada Siklus II. Guru memberikan pertanyaan pemandu yang lebih terstruktur pada setiap langkah Polya, memperjelas pembagian tugas dalam diskusi kelompok, serta menggunakan permasalahan dan data yang lebih dekat dengan pengalaman murid. Perbaikan tersebut tidak mengubah kerangka PBL-Polya, tetapi memperbaiki cara kerangka tersebut diimplementasikan dalam pembelajaran.

Perbaikan tindakan secara bertahap melalui refleksi antarsiklus menjadi bagian penting dalam penelitian tindakan kelas karena hasil pengamatan pada suatu siklus dapat digunakan untuk menentukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Penerapan PBL yang dipadukan dengan langkah Polya juga menunjukkan bahwa indikator pemecahan masalah dapat digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan murid dalam proses tindakan pembelajaran (Damayati, Yolanda & Sutarni, 2023).

Dalam penelitian ini, perubahan dari Siklus I ke Siklus II terlihat baik pada proses maupun hasil. Pada proses pembelajaran, diskusi kelompok menjadi lebih terarah, murid

lebih aktif mengidentifikasi masalah, mengolah dan menganalisis data, menyusun strategi, serta memberikan alasan terhadap penyelesaian. Pada hasil tes, nilai rata-rata meningkat dari 68,38 pada Siklus I menjadi 79,34 pada Siklus II, sedangkan ketuntasan klasikal meningkat dari 50,00% menjadi 87,50%. Hubungan tersebut perlu dipahami sebagai perkembangan yang diamati dalam rangkaian tindakan PTK, bukan sebagai bukti hubungan sebab-akibat melalui uji inferensial. Perubahan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan perbaikan berdasarkan refleksi Siklus I, terjadi perkembangan proses dan hasil pembelajaran pada Siklus II.

Sintesis Pembahasan dan Kontribusi Penelitian

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi PBL dan langkah Polya dapat dioperasionalkan dalam pembelajaran penyajian data kelas V melalui rangkaian tindakan yang bersifat reflektif. PBL memberikan kerangka aktivitas pembelajaran berbasis masalah, sedangkan Polya memberikan kerangka untuk mengarahkan proses berpikir murid dalam menyelesaikan masalah. Kajian mengenai PBL pada kemampuan pemecahan masalah matematika dan penelitian mengenai penerapan langkah Polya dalam PBL memberikan landasan untuk memahami penggunaan kedua pendekatan tersebut dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah (Damayati, Yolanda & Sutarni, 2023; Wahyuni et al., 2024).

Kontribusi penelitian ini terletak pada gambaran praktis mengenai penerapan integrasi PBL-Polya pada materi penyajian data kelas V melalui PTK dua siklus. Integrasi tersebut tidak diposisikan sebagai dua model yang berjalan secara terpisah. PBL digunakan sebagai kerangka aktivitas pembelajaran, sedangkan langkah Polya diintegrasikan melalui pertanyaan pemandu dan bimbingan guru pada setiap tahap penyelesaian masalah. Hasil refleksi Siklus I digunakan untuk memperkuat bimbingan pada setiap langkah Polya, mengarahkan diskusi kelompok, dan menggunakan data yang lebih dekat dengan pengalaman murid. Dengan demikian, peningkatan dari pra siklus hingga Siklus II tidak hanya dilihat dari perubahan nilai rata-rata, tetapi juga dari perkembangan proses pemecahan masalah pada empat indikator Polya.

Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa pembelajaran penyajian data dapat diarahkan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah, bukan hanya kemampuan membaca atau menyajikan data. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik materi penyajian data yang dalam proses penyelesaiannya dapat melibatkan penggunaan informasi, manipulasi matematika, pemberian alasan atau bukti, dan penarikan kesimpulan (Mubharokh et al., 2022). Penelitian terdahulu pada materi penyajian data kelas V menunjukkan bahwa

pembelajaran dapat dikembangkan melalui konteks yang relevan dengan pengalaman murid (Aulia et al., 2025). Sementara itu, penelitian mengenai PBL menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika (Wahyuni et al., 2024). Penelitian ini menghubungkan karakteristik materi penyajian data, konteks yang dekat dengan pengalaman murid, dan pembelajaran berbasis masalah dengan langkah Polya melalui PTK dua siklus.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran penyajian data dapat dirancang melalui permasalahan yang dekat dengan pengalaman murid, aktivitas penyelidikan dan diskusi dalam PBL, serta bimbingan berpikir berdasarkan langkah Polya. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari pra siklus hingga Siklus II dan ketercapaian kriteria keberhasilan pada akhir penelitian.

PENUTUP

Simpulan

Penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan langkah pemecahan masalah Polya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid kelas V SDN Kalisari 03 Sayung Demak pada materi penyajian data. Nilai rata-rata meningkat dari 55,44 pada pra siklus menjadi 68,38 pada Siklus I dan 79,34 pada Siklus II, dengan ketuntasan klasikal meningkat dari 28,13% menjadi 87,50%. Peningkatan juga terjadi pada seluruh indikator Polya, yaitu memahami masalah (50%–86%), menyusun rencana (44%–84%), melaksanakan rencana (46%–85%), dan memeriksa kembali (28%–81%). Perbaikan pembelajaran melalui pertanyaan pemandu, pembagian tugas kelompok, dan penggunaan data yang kontekstual turut mendukung keterlibatan murid dalam proses pemecahan masalah. Dengan demikian, integrasi PBL–Polya dapat digunakan sebagai strategi perbaikan pembelajaran matematika pada konteks kelas yang diteliti, dengan temuan yang terbatas pada konteks PTK dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan secara luas.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, guru sekolah dasar dapat mempertimbangkan integrasi *Problem-Based Learning* (PBL) dan langkah pemecahan masalah Polya dalam pembelajaran matematika, khususnya materi penyajian data. Pertanyaan pemandu pada setiap tahapan Polya dapat digunakan secara bertahap sesuai kebutuhan murid, disertai konteks masalah yang dekat dengan pengalaman mereka dan pembagian peran yang jelas dalam kegiatan kelompok. Refleksi berkala juga diperlukan untuk mengidentifikasi hambatan dan

menentukan perbaikan pembelajaran berikutnya. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penerapan PBL-Polya pada materi, jenjang, dan konteks sekolah yang berbeda. Pengukuran aktivitas dan partisipasi murid secara lebih sistematis juga dapat dilakukan untuk melengkapi data kemampuan pemecahan masalah serta memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai proses pembelajaran.

Deklarasi Penulis

- Konflik : Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang dapat memengaruhi pelaksanaan penelitian, analisis data, maupun penyusunan artikel ini.
- Kepentingan
- Pernyataan : Kecerdasan buatan generatif digunakan secara terbatas sebagai alat bantu dalam proses penyuntingan bahasa, perbaikan struktur Penggunaan kalimat, dan penyempurnaan penyajian naskah. Seluruh Generative AI perancangan penelitian, pelaksanaan tindakan, pengumpulan dan analisis data, interpretasi hasil, serta substansi ilmiah artikel dikembangkan, diperiksa, dan dipertanggungjawabkan oleh penulis. Penggunaan kecerdasan buatan generatif tidak menggantikan tanggung jawab akademik dan intelektual penulis terhadap isi artikel.
- Pernyataan : Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga Pendanaan pemerintah, organisasi komersial, maupun lembaga nirlaba.
- Kontribusi : Moh. Firdaus Ardhiansyah: konseptualisasi, metodologi, Pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, analisis data, dokumentasi, penyusunan draf awal, dan penyusunan artikel; Penulis Mohamad Aminudin: konseptualisasi, metodologi, analisis data, validasi, supervisi, serta telaah dan penyuntingan naskah; Dwi Primar Dianti: validasi, supervisi, telaah dan penyuntingan naskah, serta memberikan masukan terhadap penyajian dan substansi artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Suryowati, E. (2024). The Development of Student s ' Worksheets Based on Combinatoric Reasons in Elementary School. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 8(2), 390–399. <https://doi.org/10.31764/jtam.v8i2.20214>

- Alman, A., Tatang, H., Prabawanto, S., & Kurino, Y. D. (2023). *Literasi Statistik Dalam Pembelajaran Matematika SD Melalui Kurikulum 2013*. 6(3), 1454–1466. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i3.6351>
- Aminudin, M., & Wijayanti, D. (2022). Identifikasi Pertanyaan Yang Diajukan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(4), 594. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i4.7132>
- Aulia, A., Jesi, alim, A., & Puta, zetra, H. (2025). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Penyajian Data Kelas V Sekolah Dasar. *TUNJUK AJAR: JURNAL PENELITIAN ILMU PENDIDIKAN*, 8, 80–96. <https://doi.org/10.31258/jta.v8i1.80-96>
- Damayati, Y. I., & Sutarni, S. (2023). Penerapan Langkah Polya Dengan Pbl Untuk Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika Hots. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 501–516. <https://doi.org/10.31100/histogram.v7i1.2680>
- Handriyani Putri, Ade, F., Sulistyowati, Dwi, R., Mustika, Fittari, & Julianto. (2024). Analisis Metakognisi Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika Bangun Ruang dalam Perspektif Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 33(01), 26–39. <https://doi.org/10.17977/um009v33i12024p26-39>
- Hayati, R., Fachrurazi, Karim, A., & Marzuki. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Video. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 621–629. <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1558>
- Jannah, D. R. N., Gunarhadi, & Riyadi. (2024). Polya ' s Approach to Analyze Students ' Errors in HOTS Mathematics ' Story Problems : Case Study in Elementary Schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(4), 673–685. <https://doi.org/10.23887/jisd.v8i4.84327>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Kodariyati, L., & Astuti, B. (2016). Pengaruh Model Pbl Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 4, 93–106. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i1.7713>
- Mubharokh, A. S., Ilma, R., Putri, I., & Susanti, E. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Pada Materi Penyajian Data Menggunakan Pendidikan Matematika

- Realistik Indonesia (PMRI). *JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 345–354. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.345-354>
- Nasrulloh, I., Ibrahim, N., & Solihatin, E. (2024). Improving Mathematical Problem-Solving Skills through the Development of Interactive Digital Modules. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 17–28. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1972>
- OECD. (2025). *PISA 2025 Results (Volume I): I* (Number Volume I).
- Pratiwi, D. T., & Alyani, F. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 136–142. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.49100>
- Purwanto, P. P., Baedowi, S., & Wakhyudin, H. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Metode Polya pada Materi Pecahan dalam Mengembangkan Literasi dan Numerasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6(1), 10–16. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i1.700>
- Puspitasari, R. P. P., Sutarno², & I Wayan Dasna. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(4), 503–511. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i4.13371>
- Safitri, D., & Nurafni. (2021). The Effectiveness of PBL Models Based on Google Meet on the Ability of Mathematical Problem Solving. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 315–325. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i2.36608>
- Suparman, S., Tamur, M., Yunita, Y., Wijaya, T. T., & Syaharuddin, S. (2021). Using Problem-Based Learning to Enhance Mathematical Abilities of Primary School Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 5(1), 144. <https://doi.org/10.31764/jtam.v5i1.3806>
- Wahyuni, N., Dodik, M., & Dona, Ningrum, M. (2024). Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model problem based learning berbantuan media pembelajaran scratch. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(2), 153–166. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.8.2.153-166>
- Wiastrini Ni, Wayan, E., Suranata, K., & Trisna, G. A. P. S. (2024). Implementation of Problem Based Learning Model in Improving Elementary School Students ' Mathematics Learning Outcomes. 29(2), 324–332. <https://doi.org/10.23887/mi.v29i2.78928>