ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Perencanaan Strategi Berdasarkan Tahapan Polya

Oleh :
Aditya Rama Saputra[1)], Susila Khabblum Maulidiyah[2)*], Iwa Kusuma Wijaya[3)], Filandre Atta Ardino[4)], Wiryanto[5)], Pradina Parameswari[6)], Muhammad Rusli[7)], Rafika Putri[8)]
[1,2,3,4,5,6,7,8]Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: 25010644170@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Pemecahan masalah soal cerita menuntut siswa memahami masalah dan merencanakan strategi sebelum menghitung, tetapi siswa kelas III sering belum mampu melakukannya secara mandiri. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi kesulitan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan perencanaan strategi pada siswa kelas III sekolah dasar. Penelitian menggunakan studi kasus kualitatif deskriptif dengan komponen kuantitatif sederhana pada sembilan siswa. Data berupa skor lembar pengamatan empat indikator Polya (skala 1–4) dan catatan pengamat tentang strategi dan bimbingan pada tiga soal cerita operasi hitung. Data dianalisis secara deskriptif, dan secara tematik. Seluruh siswa berada pada kategori perlu bimbingan (nilai akhir 25,00–50,00). Merencanakan penyelesaian memperoleh skor terendah (M = 1,33) dan melaksanakan rencana tertinggi (M = 2,44). Strategi gambar, pola, tabel, persamaan aritmetika, dan coba-coba sebagian besar muncul setelah soal dijelaskan, sedangkan dua siswa menjawab tanpa menunjukkan cara. Siswa dengan skor perencanaan lebih tinggi tidak otomatis lebih baik dalam memahami masalah. Perencanaan strategi menjadi titik kesulitan utama yang bergantung pada bimbingan, sehingga guru perlu memberikan scaffolding pada tahap memahami dan merencanakan sebelum perhitungan.

Kata kunci: *Pemecahan masalah matematika; Tahapan Polya; Perencanaan strategi; Scaffolding; Soal cerita*

Abstract

Solving word problems requires students to understand the problem and plan a strategy before calculating, yet third graders are often unable to do so independently. This study aimed to explore difficulties in mathematical problem solving viewed from strategy planning ability among third-grade elementary school students. A descriptive qualitative case study with a small quantitative component was conducted with nine students. The data were scores from an observation sheet on four Polya indicators (scale 1–4) and observer notes on strategies and guidance for three arithmetic word problems. The data were analysed descriptively and thematically. All students fell in the category needing guidance (final scores 25.00–50.00). Planning the solution had the lowest score (M = 1.33) and carrying out the plan the highest (M = 2.44). Drawing, pattern, table, arithmetic equation, and guess-and-check strategies mostly appeared after the problem had been explained, while two students answered without showing any procedure. Students with higher planning scores were not automatically better at understanding the problem. Strategy planning was the main point of difficulty and depended on guidance, so teachers need to scaffold the understanding and planning stages before computation.

Keywords—*Mathematical problem solving; Polya's stages; Strategy planning; Scaffolding; Word problems*

1. PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah dasar, dan soal cerita menjadi bentuk yang paling lazim untuk melatihnya karena menyajikan masalah dalam konteks sehari-hari. Menyelesaikan soal cerita menuntut siswa membaca situasi, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, memilih strategi dan operasi hitung, melaksanakan perhitungan, lalu memeriksa kembali hasilnya. Rangkaian ini sejalan dengan empat tahap Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali, yang banyak dipakai untuk mengkaji kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar di Indonesia (Fitriani, 2025; Madzkiyah dkk., 2024; Nurhasanah dkk., 2026). Tahap kedua, merencanakan penyelesaian, menjadi titik temu antara memahami dan menghitung. Pada tahap inilah siswa memilih strategi, misalnya menggambar, mencari pola, membuat tabel, mencoba-coba secara beralasan, atau menuliskan persamaan, serta memilih operasi hitung yang sesuai. Karena itu, kemampuan perencanaan strategi layak dijadikan sudut pandang untuk

menelaah kesulitan pemecahan masalah. Pada Fase B kurikulum, capaian pembelajaran matematika menuntut siswa kelas III dapat menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000 serta perkalian dan pembagian sampai 100 dengan bantuan benda konkret, gambar, dan simbol. Capaian ini menempatkan strategi yang konkret dan visual sebagai bagian wajar dari penyelesaian masalah pada jenjang ini, sehingga pemilihan strategi oleh siswa merupakan unsur yang patut diamati, bukan sekadar hasil akhir perhitungan.

Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa kesulitan siswa kelas rendah pada soal cerita sudah muncul sejak tahap awal. Nengsih dan Pujiastuti (2021) menemukan bahwa penyebab kesulitan pada soal operasi bilangan cacah mencakup kesulitan memahami maksud soal dan "kesulitan dalam menerjemahkannya ke dalam kalimat matematika" (p.293). Amalia dan Kaltsum (2026) melaporkan bahwa kesalahan siswa kelas III paling banyak terjadi pada tahap memahami soal dan transformasi, dengan faktor penyebab berupa lemahnya pemahaman konseptual operasi hitung, ketidaktelitian, perilaku tergesa-gesa, dan "ketergantungan pada bantuan guru" (p. 153). Aji dan Prasetyo (2025) menemukan bahwa kesulitan siswa kelas III pada soal cerita pecahan berkaitan dengan konsep cerita yang masih abstrak dan kemampuan membaca dan memahami teks, sehingga guru memakai "penggunaan alat bantu visual dalam bentuk gambar, diagram atau benda konkret" (p. 300). Riyadi dan Supriatna (2025) menunjukkan bahwa banyak siswa kelas III belum sepenuhnya menguasai operasi dasar, terutama pada soal cerita dan operasi gabungan. Rosita dkk. (2023) menambahkan bahwa siswa berskor rendah pada tes pemecahan masalah "cenderung tidak menuliskan indikator-indikator pemecahan masalah" (p. 91).

Kesulitan serupa ditemukan pada siswa kelas V, yaitu kesulitan konseptual berupa kesulitan mengubah soal cerita menjadi bentuk matematika dan kecenderungan tidak menuliskan langkah penyelesaian, serta kesulitan prinsip berupa kesalahan dalam melakukan perhitungan (Ainia & Amir, 2021). Pada soal cerita, kesulitan bahasa matematis dan representasi menjadi kesulitan yang dominan pada siswa sekolah dasar (Agusfianuddin dkk., 2024). Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV pada soal cerita pecahan berdasarkan Polya disimpulkan "berdasarkan prosedur Polya dikatakan kategori sedang" (Sagita dkk., 2023, p. 431). Kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar juga dikaji berdasarkan teori Polya pada siswa kelas V (Ardiansyah dkk., 2022), ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif (Rohadatul Aisy dkk., 2022), dan melalui metakognisi dalam memecahkan masalah bangun ruang (Putri dkk., 2024). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dikaji pula ditinjau dari kemampuan awal matematis (Pebrianti dkk., 2023) dan pada siswa kelas V di SDN 41 Cakranegara (Sanutra dkk., 2024). Secara bersama-sama, temuan tersebut menunjukkan bahwa hambatan utama berada pada pemahaman soal dan pengubahan cerita menjadi bentuk matematika, dua kegiatan yang berada tepat sebelum dan pada tahap perencanaan.

Studi-studi tersebut memetakan penyebab dan jenis kesalahan, tetapi umumnya tidak memusatkan perhatian pada kemampuan siswa merencanakan strategi, yaitu tahap ketika siswa memilih cara dan operasi, dan pada seberapa jauh kemampuan itu bergantung pada bimbingan. Penelitian yang berfokus pada Polya cenderung menguji efektivitas pembelajaran, misalnya pengajaran strategi Polya pada siswa kelas V (Fitriani, 2025) dan penerapan strategi Polya pada soal cerita pecahan di kelas III (Amanda dkk., 2026), atau memotret profil capaian siswa kelas IV (Nurhasanah dkk., 2026). Studi lain meneliti scaffolding untuk mengurangi kesalahan pada siswa dengan gaya kognitif yang berbeda (Madzkiyah dkk., 2024). Kajian tentang scaffolding juga dikaitkan dengan motivasi belajar; kesulitan siswa dilaporkan bermula dari tahapan penyelesaian yang terlewati, pengubahan masalah kontekstual ke model matematika, hingga kesalahan komputasi (Nursaodah dkk., 2022). Data awal dari pengamatan pembelajaran matematika di kelas III memperkuat adanya masalah ini. Peserta didik belum mampu memahami dan merencanakan penyelesaian soal secara mandiri, terutama dalam menentukan informasi yang diketahui, yang ditanyakan, dan memilih operasi hitung yang tepat, tetapi mereka dapat mengerjakan soal ketika diberi contoh atau bimbingan.

Pemahaman konsep matematika menjadi dasar penyelesaian soal cerita, sehingga kesulitan pada tahap memahami masalah perlu dilihat bersama dengan pemahaman konsep. Pemahaman konsep dikaji melalui peran disposisi matematis (Febriyani dkk., 2022), faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep pada siswa SD (Utami, 2025), serta dampak kurangnya praktik dan pentingnya latihan terstruktur (Apriani & Sudiansyah, 2024). Upaya meningkatkan pemahaman konsep telah dikaji melalui model inkuiri (Hulu dkk., 2023), pembelajaran etnomatematika (Yudhi & Septiani, 2024), realistic mathematics education (Apriyanti dkk., 2023), model CORE berbantuan media Pakapin (Syari dkk., 2024), permainan edukatif berbasis kartu (Solihah dkk., 2025), media interaktif berbasis Canva (Rubiyanti & Novianti, 2025), dan Problem Based Learning (Rahmawati & Nurcahya, 2025).

Dengan menempatkan kemampuan perencanaan strategi sebagai sudut pandang, penelitian ini berupaya menutup kesenjangan tersebut dan menjanjikan kontribusi berupa gambaran yang lebih terperinci

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

tentang di mana kesulitan siswa kelas III terpusat dan bantuan apa yang mereka perlukan. Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan kesulitan pemecahan masalah siswa kelas III pada empat indikator Polya, (2) mendeskripsikan kemampuan perencanaan strategi mereka, meliputi strategi yang dicoba dan bimbingan yang dibutuhkan, dan (3) membandingkan profil kesulitan siswa berdasarkan tingkat kemampuan perencanaan strategi. Hasilnya diharapkan bermanfaat bagi guru dalam menentukan jenis dan waktu pemberian bantuan, serta bagi peneliti dalam merancang studi yang membandingkan kinerja mandiri dan terbimbing.

2. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kualitatif deskriptif dengan komponen kuantitatif deskriptif sederhana (Ainia & Amir, 2021) . Pendekatan ini dipilih karena penelitian bersifat eksploratif. Tujuannya menggambarkan secara rinci kesulitan pemecahan masalah dan proses perencanaan strategi sebagaimana tampak ketika siswa mengerjakan soal cerita, bukan menguji perlakuan atau hubungan antar variabel. Setiap siswa diperlakukan sebagai satu kasus, dan kesembilan kasus dibandingkan pada empat indikator. Pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi kasus juga dipakai untuk mengidentifikasi kesulitan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal cerita (Ainia & Amir, 2021). Pemilihan pendekatan kualitatif didasarkan pada tujuan penelitian untuk memahami kesulitan siswa secara mendalam sesuai dengan situasi pembelajaran yang berlangsung. Fadli (2021) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif bertujuan mengungkap fenomena secara holistik dan kontekstual melalui pengumpulan data pada latar alamiah, dengan peneliti sebagai instrumen kunci.

Dua konsep utama dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional. Kesulitan pemecahan masalah adalah rendahnya skor pada empat indikator Polya (memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali) beserta hambatan yang dicatat pengamat. Kemampuan perencanaan strategi adalah kemampuan menentukan hubungan antardata, memilih strategi dan operasi hitung yang sesuai, serta menentukan langkah penyelesaian. Kemampuan ini diukur melalui skor indikator merencanakan penyelesaian dan strategi yang tampak pada pekerjaan siswa.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah sembilan siswa kelas III SDN Lidah Wetan IV/566, sekolah dasar negeri yang berlokasi di Kecamatan Lakarsantri, Kota Surabaya, pada tahun ajaran 2026/2027. Kelas III berjumlah 18 siswa, tetapi hanya sembilan siswa yang mengerjakan soal karena siswa lainnya sedang mengikuti kegiatan lain pada saat pengambilan data. Dengan demikian, subjek dipilih berdasarkan ketersediaan siswa (*convenience sampling*), bukan berdasarkan kriteria kemampuan tertentu. Pengambilan data dilakukan pada hari Kamis, 22 Oktober 2026, setelah memperoleh izin dari pihak sekolah. Nama siswa tidak dicantumkan dalam artikel, dan data hanya digunakan untuk keperluan penelitian ini. Untuk melindungi identitas, siswa disebut S1 sampai S9 dalam artikel ini.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas tiga soal cerita operasi hitung bilangan cacah, rubrik penskoran empat indikator Polya, dan lembar pengamatan. Ketiga soal sesuai dengan capaian pembelajaran Fase B untuk penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan cacah, dan setiap soal diakhiri ajakan untuk memakai cara atau strategi apa pun yang dipilih siswa (Tabel 1). Soal 1 memuat jumlah awal yang tidak diketahui, Soal 2 memuat pola pertambahan ditambah simpanan awal, dan Soal 3 memuat dua jenis benda dengan dua syarat. Setiap soal dapat diselesaikan dengan beberapa strategi, sehingga soal-soal itu memungkinkan siswa menunjukkan bagaimana mereka merencanakan strategi.

Tabel 1. Soal cerita yang digunakan dalam penelitian

Soal	Situasi dan jawaban	Contoh strategi
1	Filandre memberikan setengah pensilnya kepada Rama, lalu mendapat 4 pensil, dan sekarang memiliki 10 pensil. Berapa pensil awalnya? (12)	Bekerja mundur; menggambar; persamaan
2	Iwa menabung Rp1.000, Rp2.000, Rp3.000, dan Rp4.000 pada hari ke-1 sampai ke-4, melanjutkan pola pada hari ke-5, dan sudah memiliki simpanan awal Rp5.000. Berapa total isi celengan pada hari ke-5? (Rp20.000)	Mencari pola; membuat daftar sistematis
3	Di taman terdapat 6 sepeda mainan roda dua dan roda tiga dengan jumlah roda 15. Berapa banyak masing-masing jenis? (3 dan 3)	Menggambar; membuat tabel; coba-coba

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Kunci jawaban disusun untuk setiap soal beserta beberapa jalur penyelesaian. Pada Soal 1, penyelesaian dengan bekerja mundur menghitung $10 - 4 = 6$ lalu $6 \times 2 = 12$ pensil; penyelesaian yang sama dapat ditempuh dengan gambar atau persamaan $X : 2 + 4 = 10$. Pada Soal 2, pola pertambahan Rp1.000 per hari menghasilkan tabungan harian Rp1.000 sampai Rp5.000 dengan jumlah Rp15.000, lalu ditambah simpanan awal Rp5.000 menjadi Rp20.000. Pada Soal 3, gambar, tabel, atau coba-coba yang terarah menghasilkan 3 sepeda roda dua dan 3 sepeda roda tiga karena $3 \times 2 + 3 \times 3 = 15$ roda. Kunci ini dipakai pengamat sebagai acuan untuk menilai ketepatan strategi dan hasil, bukan sebagai satu-satunya cara yang dianggap benar.

Pekerjaan siswa diskor dengan lembar pengamatan berdasarkan empat tahap Polya. Setiap indikator diskor 1 sampai 4 dengan deskriptor pada Tabel 2. Pemberian skor pada setiap indikator didasarkan pada kualitas jawaban dan bukti proses pemecahan masalah yang ditunjukkan siswa, baik melalui pekerjaan tertulis maupun penjelasan lisan, sesuai dengan deskriptor pada Tabel 2. Skor 4 diberikan apabila siswa mampu menunjukkan kemampuan secara lengkap, tepat, dan sistematis. Skor 3 diberikan apabila siswa menunjukkan kemampuan yang benar, tetapi masih terdapat kekurangan dalam kelengkapan atau keruntutan langkah. Skor 2 diberikan apabila siswa baru menunjukkan sebagian kemampuan, tetapi masih terdapat kekeliruan atau ketidaktepatan dalam menyelesaikan langkah, sedangkan skor 1 diberikan apabila siswa belum mampu menunjukkan indikator yang dinilai atau mengalami kesulitan mendasar. Bantuan dan pertanyaan pancingan dari pengamat dicatat secara terpisah sebagai informasi pendukung untuk menggambarkan proses pengerjaan siswa, bukan sebagai penentu langsung skor.

Apabila siswa memilih strategi yang masuk akal, tetapi belum menuliskan model matematika, pengamat menilai ketepatan strategi berdasarkan penjelasan lisan dan langkah yang ditunjukkan siswa. Sebagai contoh, siswa yang mampu menjelaskan bahwa soal harus diselesaikan menggunakan operasi penjumlahan, tetapi belum menuliskan kalimat matematika, dapat memperoleh skor 3 pada indikator merencanakan penyelesaian apabila strategi tersebut tepat dan dapat dijelaskan dengan benar. Sementara itu, apabila siswa menuliskan model matematika tetapi salah menggunakan tanda operasi, skor diberikan sesuai deskriptor skor 2 pada Tabel 2.

Contoh penerapan penskoran dapat dilihat dari catatan pengamatan terhadap salah satu siswa. Misalnya, pada soal cerita tentang jumlah benda, siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Ketika merencanakan penyelesaian, siswa menjelaskan secara lisan bahwa kedua jumlah benda harus dijumlahkan, tetapi belum menuliskan kalimat matematika. Pada tahap pelaksanaan, siswa melakukan perhitungan dengan benar dan runtut. Namun, pada tahap pemeriksaan kembali, siswa hanya menuliskan kesimpulan tanpa melakukan pemeriksaan ulang. Berdasarkan bukti tersebut, siswa memperoleh skor 4 pada indikator memahami masalah, skor 3 pada indikator merencanakan penyelesaian, skor 4 pada indikator melaksanakan rencana, dan skor 3 pada indikator memeriksa kembali. Total skor yang diperoleh adalah 14 dari skor maksimal 16.

Skor maksimal adalah 16. Kategori ditetapkan berdasarkan nilai akhir: 85–100 sangat terampil, 70–84 terampil, 55–69 cukup terampil, dan di bawah 55 perlu bimbingan (belum terampil). Keabsahan isi dan konstruk instrumen diuji melalui telaah ahli (*expert judgment*) oleh dosen pengampu bidang pendidikan matematika sekolah dasar untuk menilai kesesuaian soal dengan kurikulum Fase B, tingkat keterbacaan bahasa, dan ketepatan deskriptor rubrik empat tahap Polya. Keabsahan isi dan konstruk instrumen diuji melalui telaah ahli (*expert judgment*) oleh dosen pengampu bidang pendidikan matematika sekolah dasar. Telaah dilakukan untuk menilai kesesuaian soal dengan kurikulum Fase B, keterbacaan bahasa, tingkat kesulitan soal, serta ketepatan deskriptor rubrik dalam menilai empat tahap pemecahan masalah Polya. Berdasarkan hasil telaah ahli, ditemukan bahwa soal awal kurang bervariasi dan tingkat kesulitannya masih terlalu mudah. Selain itu, kejelasan deskriptor penilaian terhadap strategi penyelesaian menggunakan gambar, pola, dan tabel perlu diperhatikan agar pengamat memiliki pedoman yang sama dalam memberikan skor.

Setelah memperoleh masukan tersebut, instrumen diperbaiki pada variasi dan tingkat kesulitan soal, kejelasan kalimat serta petunjuk pengerjaan, dan deskriptor rubrik, khususnya pada indikator merencanakan dan melaksanakan penyelesaian. Dari aspek keterbacaan, soal pertama tentang jumlah pensil, soal kedua tentang pola tabungan, dan soal ketiga tentang jumlah sepeda roda dua dan roda tiga menggunakan kalimat yang relatif sederhana serta konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa kelas III. Namun, siswa tetap perlu memahami hubungan antar-informasi untuk menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Alokasi waktu pengerjaan yang direncanakan adalah 2 JP (70 menit), tetapi berdasarkan pelaksanaan di lapangan, pengerjaan membutuhkan waktu sekitar 90 menit. Instrumen yang telah direvisi kemudian digunakan untuk pengambilan data terhadap sembilan siswa kelas III dari total 18 siswa.

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Tabel 2. Rubrik pengamatan empat indikator Polya

Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Memahami masalah	Tidak mampu mengidentifikasi data diketahui maupun ditanyakan	Menuliskan diketahui atau ditanyakan, tetapi tidak lengkap atau kurang tepat	Menuliskan keduanya dengan benar tetapi kurang runtut	Menuliskan seluruh data diketahui dan ditanyakan secara lengkap, jelas, dan tepat
Merencanakan penyelesaian	Tidak mampu merumuskan kalimat matematika atau salah total memilih operasi	Merumuskan kalimat matematika tetapi salah menggunakan tanda operasi	Merumuskan dengan tepat tetapi belum efisien atau kurang lengkap	Merumuskan model matematika yang logis, tepat, dan sistematis
Melaksanakan rencana	Perhitungan salah total atau tidak ada	Langkah tidak runtut dan ada kesalahan fatal pada hasil akhir	Langkah runtut, ada kesalahan kecil tetapi konsep benar	Sangat runtut, teliti, dan sepenuhnya benar
Memeriksa kembali	Tidak memeriksa kembali dan tidak menulis kesimpulan	Kesimpulan tidak sesuai hasil hitung atau tanpa pembuktian	Memeriksa ulang dan menyimpulkan tetapi kurang lengkap	Memeriksa ulang secara cermat (operasi kebalikan) dan menyimpulkan dengan tepat

Pengumpulan Data

Pada hari Kamis, 22 Oktober 2026, siswa mengerjakan tiga soal pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yang direncanakan berlangsung selama dua jam pelajaran (2 × 35 menit) atau 70 menit. Namun, alokasi waktu tersebut belum mencukupi sehingga pelaksanaan kegiatan membutuhkan waktu sekitar 90 menit. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi pengantar oleh tiga orang peneliti, sedangkan lima peneliti lainnya membantu kelancaran kegiatan. Setelah penyampaian materi selesai, kedelapan peneliti bertindak sebagai pengamat dengan pembagian tanggung jawab terhadap siswa. Setiap pengamat mengamati satu hingga dua siswa sesuai dengan pembagian yang telah ditentukan

Selanjutnya, siswa mengerjakan ketiga soal secara mandiri dengan kebebasan memilih strategi penyelesaian, seperti gambar, pola, tabel, atau operasi hitung. Selama pengerjaan, pengamat mencatat strategi yang digunakan, soal yang berhasil diselesaikan, serta bantuan yang diberikan ketika siswa mengalami kesulitan.

Bantuan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu penjelasan ulang maksud soal dan pertanyaan pancingan untuk menentukan langkah penyelesaian. Penjelasan ulang diberikan untuk membantu siswa memahami isi soal tanpa mengarahkan cara penyelesaiannya. Sementara itu, pertanyaan pancingan diberikan untuk membantu siswa menentukan langkah penyelesaian. Contoh penjelasan ulang dilakukan dengan meminta siswa mengungkapkan kembali isi soal menggunakan bahasanya sendiri dan menjelaskan hal yang ditanyakan. Adapun pertanyaan pancingan diberikan dengan meminta siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan serta mempertimbangkan langkah awal penyelesaian.

Berdasarkan catatan pengamat, penjelasan ulang maksud soal diberikan kepada siswa S6, S7, S8, dan S9, sedangkan pertanyaan pancingan untuk menentukan langkah diberikan kepada siswa S1. Namun, catatan pengamatan belum merinci strategi siswa sebelum memperoleh bantuan. Strategi gambar, pola, dan tabel pada siswa S6, S7, dan S8 tercatat muncul setelah penjelasan ulang maksud soal diberikan. Oleh karena itu, kemandirian siswa dalam menentukan strategi dianalisis secara terbatas berdasarkan catatan pengamatan yang tersedia.

Sebelum pengumpulan data, para pengamat mempelajari lembar pengamatan dan deskriptor rubrik empat tahap pemecahan masalah Polya. Penyamaan persepsi dilakukan melalui pembahasan setiap indikator dan kriteria pemberian skor agar seluruh pengamat memiliki pemahaman yang sama. Selama kegiatan, pengamat memberikan skor pada empat indikator Polya berdasarkan hasil pekerjaan siswa sesuai dengan deskriptor pada Tabel 2. Pengamat juga menuliskan deskripsi singkat mengenai kinerja siswa sebagai catatan pendukung analisis.

Teknik Analisis Data

Nilai akhir (NA) setiap siswa dihitung dengan Persamaan (1), dengan T adalah total skor (maksimal 16), lalu diklasifikasikan menurut kategori yang telah dijelaskan.

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

$$NA = \frac{T}{16} \times 100 \quad (1)$$

Data penelitian dianalisis secara deskriptif melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap skor pada empat indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Skor setiap indikator dianalisis dengan menghitung frekuensi, median, rata-rata, dan simpangan baku. Median digunakan sebagai ukuran kecenderungan skor utama karena penilaian menggunakan skala ordinal, sedangkan rata-rata dan simpangan baku digunakan sebagai informasi tambahan untuk menggambarkan kecenderungan serta variasi skor siswa. Perbandingan ant indikator dilakukan secara deskriptif berdasarkan distribusi skor dan nilai statistik tersebut untuk mengidentifikasi tahap dengan capaian tertinggi, capaian terendah, serta kebutuhan bimbingan yang paling menonjol. Analisis ini tidak dimaksudkan untuk menguji signifikansi perbedaan antar tahap. Seluruh perhitungan dan penyajian statistik deskriptif dibantu menggunakan Python.

Untuk memperoleh gambaran lebih lanjut mengenai kesulitan perencanaan strategi, siswa dikelompokkan berdasarkan skor pada indikator merencanakan penyelesaian, yaitu kelompok dengan skor 2 dan kelompok dengan skor 1. Skor pada tiga indikator lainnya kemudian dibandingkan secara deskriptif untuk melihat kecenderungan capaian masing-masing kelompok. Pengelompokan ini digunakan sebagai dasar eksplorasi pola kesulitan, bukan untuk menetapkan kategori kemampuan siswa secara umum.

Analisis kualitatif dilakukan terhadap catatan pengamat dan catatan strategi siswa melalui beberapa tahap, yaitu membaca data secara berulang, memberikan kode, mengelompokkan informasi ke dalam tema, dan mencocokkan hasilnya dengan skor setiap indikator. Strategi yang tercatat pada setiap siswa dan soal disusun dalam bentuk matriks. Apabila catatan tidak memuat informasi mengenai strategi atau penyelesaian soal tertentu, data diberi keterangan *tidak dilaporkan*. Sementara itu, kutipan catatan pengamat dipindahkan ke dalam tabel tema dengan tetap mempertahankan isi aslinya agar dapat ditelusuri kembali ke sumber data.

Selanjutnya, data kuantitatif dan kualitatif dipadukan pada tahap interpretasi. Data kuantitatif digunakan untuk menunjukkan kecenderungan capaian siswa pada setiap tahap pemecahan masalah, sedangkan data kualitatif digunakan untuk menjelaskan bentuk kesulitan, strategi yang muncul, dan kebutuhan bimbingan selama proses penyelesaian soal. Pemaduan kedua jenis data tersebut bertujuan memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai kesulitan pemecahan masalah matematika siswa (Dzulhijj & Albina, 2025). Untuk menjaga kerahasiaan identitas, nama siswa diganti dengan kode S1 hingga S9 sejak tahap pengolahan data. Skor dan catatan setiap siswa juga dipertahankan dalam pasangan data yang sama selama proses analisis.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kesulitan Pemecahan Masalah pada Empat Indikator

Tabel 3 menyajikan skor kesembilan siswa. Seluruh siswa berada pada kategori perlu bimbingan: nilai akhir berkisar 25,00 sampai 50,00 (M = 44,44, SD = 9,08), dan total skor berkisar 4 sampai 8 dari 16 (M = 7,11, SD = 1,45). Enam siswa memperoleh total 8, dua siswa memperoleh 6 (S2 dan S5), dan satu siswa (S9) memperoleh 4 dengan skor 1 pada setiap indikator. Tidak ada siswa yang memperoleh skor 4 pada indikator mana pun.

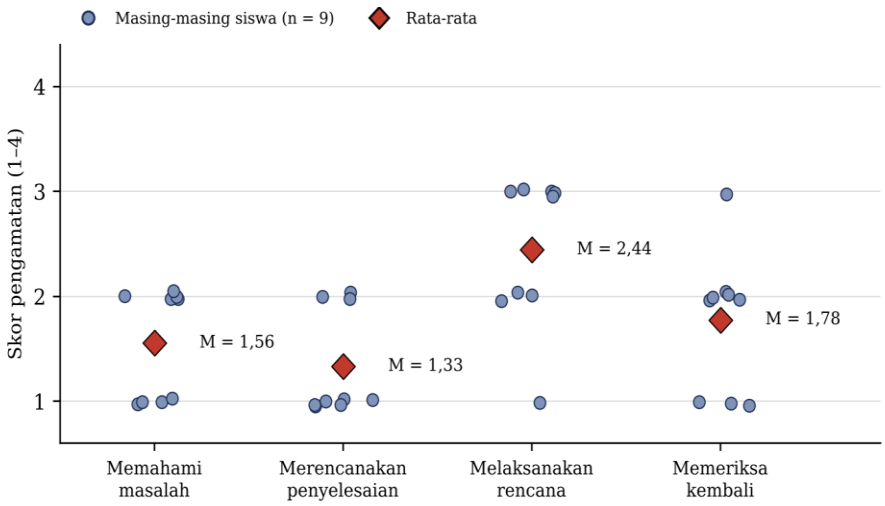
Tabel 3. Skor pengamatan kesembilan siswa

Siswa	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Total	NA	Kategori
S1	1	2	3	2	8	50,00	Perlu bimbingan
S2	2	1	2	1	6	37,50	Perlu bimbingan
S3	2	1	3	2	8	50,00	Perlu bimbingan
S4	1	2	3	2	8	50,00	Perlu bimbingan
S5	1	2	2	1	6	37,50	Perlu bimbingan
S6	2	1	3	2	8	50,00	Perlu bimbingan
S7	2	1	2	3	8	50,00	Perlu bimbingan
S8	2	1	3	2	8	50,00	Perlu bimbingan
S9	1	1	1	1	4	25,00	Perlu bimbingan

Keterangan: Ind. 1 = memahami masalah; Ind. 2 = merencanakan penyelesaian; Ind. 3 = melaksanakan rencana; Ind. 4 = memeriksa kembali. NA = nilai akhir. Sumber: lembar pengamatan hasil observasi.

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Gambar 1 meringkas keempat indikator. Merencanakan penyelesaian memiliki skor terendah (M = 1,33, Mdn = 1): enam dari sembilan siswa memperoleh skor 1 dan tidak ada yang lebih dari 2. Memahami masalah berikutnya (M = 1,56, Mdn = 2) tanpa skor di atas 2, disusul memeriksa kembali (M = 1,78, Mdn = 2). Melaksanakan rencana memiliki skor tertinggi (M = 2,44, Mdn = 3), dan lima siswa memperoleh skor 3. Dengan kata lain, siswa paling kesulitan pada tahap merencanakan penyelesaian dan paling mampu pada tahap melaksanakan rencana, dengan selisih rata-rata 1,11 poin.



Gambar 1. Skor masing-masing siswa dan rata-rata pada empat indikator

Kemampuan Perencanaan Strategi

Kemampuan perencanaan strategi tampak dari skor indikator kedua dan dari strategi yang dicoba (Tabel 5). Tidak ada siswa yang memperoleh skor perencanaan di atas 2. Tiga siswa (S1, S4, S5) memperoleh skor 2, yang pada rubrik berarti kalimat matematika sudah dirumuskan tetapi masih keliru pada penggunaan tanda operasi atau langkah. Enam siswa (S2, S3, S6, S7, S8, S9) memperoleh skor 1, yang berarti belum mampu merumuskan kalimat matematika atau salah total memilih operasi.

Menggambar adalah strategi yang dicoba pada Soal 1 oleh empat siswa (S1, S6, S7, S8), pola dicoba pada Soal 2 oleh enam siswa (S1, S5, S6, S7, S8, S9, yang terakhir belum selesai), dan tabel dicoba pada Soal 3 oleh empat siswa (S1, belum selesai, S6, S7, S8). Satu siswa memakai persamaan aritmetika (S4, Soal 1) dan satu siswa memakai coba-coba (S4, Soal 3). Strategi bekerja mundur, yang tercantum pertama pada kunci jawaban Soal 1, tidak teramati. Hanya empat siswa (S1, S6, S7, S8) yang mencoba ketiga soal, S4 mencoba dua soal, S5 dan S9 masing-masing satu soal, dan S2 serta S3 menjawab tanpa menunjukkan cara. Catatan pengamat tidak merinci operasi hitung yang dipilih setiap siswa, sehingga ketepatan pemilihan operasi hanya dapat dibaca dari skor perencanaan.

Tabel 5. Strategi yang dicatat untuk setiap siswa dan soal

Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Skor Ind. 2
S1	Menggambar	Mencari pola	Tabel (belum selesai)	2
S2, S3	Menjawab langsung tanpa menuliskan cara			1
S4	Persamaan aritmetika	Tidak menjawab	Coba-coba	2
S5	Tidak dilaporkan	Mencari pola	Tidak dilaporkan	2
S6, S7, S8	Menggambar	Mencari pola	Tabel	1
S9	Tidak dilaporkan	Dicoba, belum selesai	Tidak dilaporkan	1

Jika dihitung per soal, Soal 2 menjadi soal yang paling banyak dicoba dengan strategi yang terlihat (enam siswa), sedangkan Soal 1 dan Soal 3 masing-masing dicoba lima siswa. Dua siswa lainnya (S2 dan S3) menjawab tanpa strategi yang terlihat pada semua soal yang dikerjakan.

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Profil Kesulitan Menurut Tingkat Perencanaan Strategi

Tabel 6 membandingkan skor tiga indikator lain menurut tingkat kemampuan perencanaan strategi. Kelompok dengan skor perencanaan 2 (S1, S4, S5) memiliki rata-rata memahami masalah 1,00, lebih rendah daripada kelompok dengan skor perencanaan 1 (1,83). Sebaliknya, rata-rata melaksanakan rencana kelompok pertama sedikit lebih tinggi (2,67 dibandingkan 2,33), dan rata-rata memeriksa kembali kelompok pertama sedikit lebih rendah (1,67 dibandingkan 1,83). Total skor kedua kelompok hampir sama (7,33 dan 7,00). Perbandingan ini hanya deskriptif karena kelompok terdiri atas tiga dan enam siswa.

Tabel 6. Rata-rata skor indikator lain menurut tingkat skor perencanaan

Kelompok	n	Siswa	Ind. 1 (M)	Ind. 3 (M)	Ind. 4 (M)	Total (M)
Skor perencanaan 2	3	S1, S4, S5	1,00	2,67	1,67	7,33
Skor perencanaan 1	6	S2, S3, S6, S7, S8, S9	1,83	2,33	1,83	7,00

Keterangan: M = rata-rata. Perbandingan bersifat deskriptif.

Tema dalam Catatan Pengamat

Catatan pengamat dikelompokkan menjadi empat tema (Tabel 7). Pertama, pemahaman soal memerlukan penjelasan: catatan S1 dan S6–S8 menggambarkan upaya yang baru dimulai setelah maksud soal dijelaskan. Kedua, S2 dan S3 menjawab langsung tanpa menuliskan cara, sehingga perencanaan tidak terlihat, dan catatan mereka menggambarkan kebutuhan akan banyak bantuan. Ketiga, S5 dan S9 hanya terlibat pada satu soal, dan S9 tidak memahami soal bahkan setelah dijelaskan. Keempat, S4 memilih strategi pada dua soal tetapi masih perlu dibimbing untuk memahami maksud soal dan menentukan langkah. Catatan untuk kesembilan siswa menyebut perlunya penjelasan atau bimbingan.

Tabel 7. Tema dan contoh catatan pengamat

Tema	Siswa	Contoh catatan pengamat
Pemahaman soal memerlukan penjelasan	S1, S6, S7, S8	S1: “masih kesulitan memahami maksud soal dan perlu penjelasan serta pertanyaan pancingan untuk menentukan langkah.” S6–S8: “dapat mencoba strategi setelah dijelaskan maksud soalnya, tetapi belum mandiri dalam memahami dan merencanakan penyelesaian.”
Jawaban tanpa perencanaan yang terlihat	S2, S3	“menjawab secara langsung tanpa menuliskan cara penyelesaian … masih membutuhkan banyak bantuan untuk memahami soal dan menentukan strategi pengerjaan.”
Keterlibatan terbatas pada soal	S5, S9	S5: “hanya mengerjakan nomor 2 dengan cara mencari pola … belum mampu menentukan strategi untuk soal lainnya tanpa penjelasan.” S9: “Walaupun sudah diberikan penjelasan, ia masih belum memahami maksud soal.”
Pemilihan strategi dengan kebutuhan bimbingan yang berlanjut	S4	“Nomor 1 mencoba menggunakan persamaan aritmetika dan nomor 3 menggunakan cara coba-coba … masih perlu dibimbing untuk memahami maksud soal dan menentukan langkah penyelesaian.”

Pembahasan

Perencanaan Strategi sebagai Titik Kesulitan Utama

Seluruh siswa berada pada kategori perlu bimbingan, dan perencanaan strategi menjadi indikator terlemah. Enam dari sembilan siswa belum mampu merumuskan kalimat matematika atau memilih operasi dengan benar, dan tidak ada siswa yang melampaui skor 2. Temuan ini sejalan dengan Amalia dan Kaltsum (2026), yang menemukan kesalahan terbesar siswa kelas III pada tahap memahami soal dan transformasi, yaitu mengubah cerita menjadi bentuk matematika. Temuan ini juga sejalan dengan Nengsih dan Pujiastuti (2021), yang mencatat kesulitan menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika sebagai salah satu penyebab kesulitan pada soal operasi bilangan cacah. Kesulitan mengubah cerita menjadi bentuk matematika juga ditemukan pada siswa kelas V sebagai kesulitan konseptual (Ainia & Amir, 2021), dan kesulitan bahasa matematis serta representasi dilaporkan dominan pada soal cerita (Agusfianuddin dkk., 2024). Perencanaan strategi menempati posisi penting karena di tahap inilah informasi dari soal diubah menjadi tindakan matematis. Jika tahap ini tidak terlewati, perhitungan yang benar belum menjamin bahwa siswa memahami masalahnya.

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Dua siswa (S2 dan S3) menjawab langsung tanpa menuliskan cara, dan catatan menyebut bahwa mereka memerlukan banyak bantuan untuk memahami soal dan menentukan strategi. Perilaku ini mirip dengan temuan Rosita dkk. (2023) bahwa siswa berskor rendah cenderung tidak menuliskan indikator pemecahan masalah. Ketika tidak ada langkah yang tertulis, perencanaan strategi tidak dapat dinilai dan pada rubrik hanya dapat diberi skor terendah. Bagi guru, jawaban langsung bukan hanya soal kebiasaan menulis, melainkan tanda bahwa tahap memahami dan merencanakan perlu dijadikan tahap yang eksplisit dalam pembelajaran. Kecenderungan tidak menuliskan langkah penyelesaian juga dilaporkan pada siswa kelas V (Ainia & Amir, 2021).

Penempatan perencanaan strategi sebagai sudut pandang memberi manfaat analitis. Bila kesulitan hanya dilihat dari skor total, enam dari sembilan siswa tampak serupa karena memperoleh total 8. Namun, ketika dilihat dari skor perencanaan, siswa-siswa itu terbagi menjadi mereka yang sudah merumuskan kalimat matematika dengan kekeliruan (skor 2) dan mereka yang belum mampu merumuskannya sama sekali (skor 1). Pembedaan ini menunjukkan bahwa total skor yang sama dapat menyembunyikan kebutuhan bantuan yang berbeda, sehingga guru yang hanya memakai nilai akhir berisiko memberi bantuan yang sama kepada siswa yang membutuhkan bantuan berbeda.

Bimbingan dan Munculnya Strategi

Catatan pengamat untuk kesembilan siswa menyebut perlunya penjelasan atau bimbingan, dan strategi gambar, pola, serta tabel pada sebagian besar siswa baru muncul setelah maksud soal dijelaskan. Hal ini menunjukkan bahwa bagi siswa kelas III, kemampuan merencanakan strategi belum berdiri sendiri: siswa dapat memakai strategi yang tepat ketika masalahnya sudah jelas, tetapi belum mampu sampai ke sana tanpa bantuan. Amalia dan Kaltsum (2026) juga menyebut ketergantungan pada bantuan guru sebagai faktor kesalahan siswa kelas III, dan penelitian ini memperluas pengamatan tersebut ke tahap memahami dan merencanakan dalam model Polya.

Pola tersebut memberi dasar bagi scaffolding. Madzkiyah dkk. (2024) melaporkan bahwa scaffolding dapat mengurangi kesalahan siswa pada pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya, dan Aji dan Prasetyo (2025) melaporkan bahwa guru memakai alat bantu visual berupa gambar, diagram, atau benda konkret agar siswa lebih mudah memahami maksud soal. Scaffolding dalam pemecahan masalah juga dikaji dalam kaitannya dengan motivasi belajar siswa (Nursaodah dkk., 2022). Pada penelitian ini, gambar, pola, dan tabel memang menjadi strategi yang paling sering muncul setelah soal dijelaskan, sehingga representasi visual tampak menjadi jalan masuk yang paling mudah bagi siswa kelas III. Berdasarkan pola tersebut, saran strategi bantuan bagi guru ialah memulai dari pemahaman soal, yaitu meminta siswa menceritakan ulang soal dan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan, lalu menawarkan pilihan strategi visual seperti gambar, tabel, dan pola tanpa menyebutkan operasi yang benar, dan mengurangi bantuan secara bertahap. Saran ini bersumber dari pola catatan pengamat pada kesembilan siswa dan masih perlu diuji pada penelitian berikutnya

Kebutuhan bantuan juga berbeda antarsiswa. Sebagian siswa (S6, S7, S8) dapat mencoba strategi pada ketiga soal setelah soal dijelaskan, sedangkan S5 dan S9 hanya terlibat pada satu soal, dan S9 belum memahami soal meskipun sudah dijelaskan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa bimbingan perlu disesuaikan dengan kondisi siswa. Perbedaan kebutuhan antarsiswa sejalan dengan kajian pemecahan masalah yang ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif (Rohadatul Aisy dkk., 2022) dan kemampuan awal matematis (Pebrianti dkk., 2023), serta dengan kategori kemampuan pemecahan masalah berdasarkan prosedur Polya yang bervariasi pada siswa kelas IV (Sagita dkk., 2023). Gambaran ini sejalan dengan hasil Fitriani (2025) bahwa pengajaran strategi Polya secara eksplisit meningkatkan pemahaman soal cerita pada siswa kelas V, dan dengan laporan Amanda dkk. (2026) tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita setelah strategi Polya diterapkan di kelas III. Kedua studi itu menguji pembelajaran, sedangkan penelitian ini menambahkan gambaran tentang di tahap mana siswa kelas III paling membutuhkan pembelajaran semacam itu.

Profil Kesulitan Menurut Tingkat Perencanaan Strategi

Temuan yang tidak terduga muncul ketika siswa dikelompokkan menurut skor perencanaan (Tabel 6). Siswa dengan skor perencanaan 2 justru memiliki rata-rata memahami masalah yang lebih rendah daripada siswa dengan skor perencanaan 1. Dengan kelompok sekecil ini, temuan ini tidak dapat ditafsirkan sebagai hubungan, tetapi dapat dijadikan dugaan untuk dikaji lanjut. Catatan pengamat memberi petunjuk. Siswa pada kelompok pertama (S1, S4, S5) tampak mencoba strategi, yaitu gambar, pola, tabel, persamaan aritmetika, atau coba-coba, tetapi catatan mereka masih menyebut kesulitan memahami maksud soal. Siswa pada kelompok kedua yang memperoleh skor memahami 2 (S6, S7, S8) justru baru mencoba strategi setelah maksud soal dijelaskan.

ISSN. 2621-9832
JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)
http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu
Vol. 9 . No. 3 November 2026

Dugaan yang dapat diajukan ialah bahwa skor memahami masalah pada sebagian siswa mencerminkan penjelasan yang diberikan pengamat, sedangkan skor perencanaan menuntut siswa memilih strategi dan operasi sendiri sehingga lebih sulit dibantu. Dengan kata lain, memahami soal dengan bantuan belum otomatis berubah menjadi kemampuan merencanakan secara mandiri. Dugaan ini sesuai dengan definisi skala yang dipakai, yang mengaitkan skor 2 dengan kebutuhan sedikit bantuan, dan menunjukkan pentingnya pencatatan terpisah antara kinerja mandiri dan terbimbing pada penelitian berikutnya. Jika dugaan ini benar, bantuan pada tahap memahami saja tidak cukup, dan siswa memerlukan latihan memilih strategi dan operasi dengan bantuan yang dikurangi secara bertahap.

Strategi bekerja mundur, yang menjadi strategi pertama pada kunci jawaban Soal 1, tidak teramati pada satu pun siswa. Soal tersebut memuat jumlah awal yang tidak diketahui, yang menuntut pembalikan urutan operasi. Siswa kelas III tampaknya lebih mudah memulai strategi yang konkret dan visual, atau bantuan yang diberikan mengarahkan siswa pada representasi visual. Penelitian ini tidak dapat membedakan kedua kemungkinan tersebut. Temuan ini juga menunjukkan bahwa instruksi "gunakan cara apa pun" belum cukup untuk memunculkan ragam strategi, sehingga guru perlu memperkenalkan beberapa strategi secara eksplisit dan memberi kesempatan memilih di antaranya.

Implikasi bagi Pembelajaran dan Penelitian Lanjutan

Temuan ini memiliki beberapa implikasi bagi pembelajaran. Pertama, tahap memahami dan merencanakan perlu dijadikan tahap yang eksplisit dalam pembelajaran soal cerita, misalnya dengan lembar kerja yang meminta siswa menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, strategi yang dipilih, dan operasi yang akan dipakai sebelum menghitung. Kedua, bantuan guru sebaiknya diberikan secara bertahap, dimulai dari pertanyaan pemantik seperti "ceritakan soal ini dengan kata-katamu", lalu pilihan strategi (menggambar, membuat tabel, mencari pola), kemudian contoh soal serupa, dan baru pemodelan langsung bila diperlukan. Ketiga, bantuan perlu dikurangi secara bertahap agar siswa tidak bergantung pada guru, karena ketergantungan pada bantuan guru dapat menjadi hambatan bagi kemandirian siswa (Amalia & Kaltsum, 2026). Kesulitan pemecahan masalah juga ditelaah pada jenjang yang lebih tinggi, misalnya melalui metakognisi siswa kelas V dalam memecahkan masalah bangun ruang (Putri dkk., 2024), kesulitan siswa kelas V di SDN 41 Cakranegara (Sanutra dkk., 2024), dan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada kelas V (Ardiansyah dkk., 2022), sehingga temuan pada kelas III dapat dipakai sebagai pembanding.

Implikasi bagi penilaian juga penting. Lembar pengamatan yang dipakai dalam penelitian ini dapat dikembangkan dengan dua kolom skor, yaitu kinerja mandiri dan kinerja terbimbing, serta kolom tingkat bantuan pertama yang membuat indikator berhasil. Dengan begitu, guru dapat membedakan siswa yang belum memahami soal, siswa yang memahami tetapi belum mampu merencanakan, dan siswa yang sudah mandiri. Batas kategori juga perlu dirapikan agar tidak menyisakan celah nilai, misalnya dengan menetapkan 55–69 untuk kategori cukup terampil.

Penelitian ini juga memberi arah bagi penelitian lanjutan. Dalam penelusuran penulis pada sumber nasional yang dirujuk, penelitian di kelas III umumnya menganalisis jenis kesalahan atau menguji efektivitas pembelajaran. Penelitian ini menambahkan sudut pandang perencanaan strategi dan catatan bimbingan sebagai data. Namun, karena skor tidak dipisah menurut kondisi mandiri dan terbimbing, perbandingan keduanya baru berupa dugaan. Penelitian berikutnya dapat menjawabnya dengan desain dua kondisi, sampel yang lebih besar, dan lebih dari satu penilai. Pemahaman konsep, yang dikaitkan dengan disposisi matematis (Febriyani dkk., 2022), latihan terstruktur (Apriani & Sudiansyah, 2024), dan faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa SD (Utami, 2025), dapat dijadikan variabel pada penelitian lanjutan, termasuk melalui model pembelajaran seperti inkuiri (Hulu dkk., 2023), etnomatematika (Yudhi & Septiani, 2024), realistic mathematics education (Apriyanti dkk., 2023), CORE (Syari dkk., 2024), permainan kartu (Solihah dkk., 2025), media Canva (Rubiyanti & Novianti, 2025), dan Problem Based Learning (Rahmawati & Nurcahya, 2025).

Bagi guru kelas III, temuan ini dapat diterjemahkan menjadi pemeriksaan sederhana sebelum bantuan diberikan. Guru dapat bertanya terlebih dahulu apakah siswa mampu menceritakan ulang soal dan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan. Bila belum, bantuan difokuskan pada pemahaman. Bila sudah, guru dapat meminta siswa memilih satu dari beberapa strategi dan menyebutkan operasi yang akan dipakai beserta alasannya. Pertanyaan alasan ini penting karena catatan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang menjawab langsung tidak meninggalkan jejak perencanaan yang dapat dinilai. Dengan cara ini, bantuan diberikan pada tahap yang benar-benar menjadi hambatan, bukan pada seluruh tahap sekaligus.

4. KESIMPULAN

Temuan terpenting penelitian ini adalah bahwa perencanaan strategi menjadi titik kesulitan utama siswa kelas III dalam memecahkan soal cerita operasi hitung. Seluruh siswa berada pada kategori perlu bimbingan, perencanaan penyelesaian memperoleh skor terendah, dan catatan pengamat untuk kesembilan siswa menyebut perlunya penjelasan atau bimbingan. Temuan yang tidak terduga ialah bahwa siswa dengan skor perencanaan lebih tinggi tidak otomatis lebih baik dalam memahami masalah, dan bahwa strategi bekerja mundur tidak muncul pada siapa pun, sedangkan gambar, pola, dan tabel muncul terutama setelah soal dijelaskan.

Sumbangan keilmuan penelitian ini adalah mengkonfirmasi temuan terdahulu bahwa kesulitan siswa kelas III terpusat pada tahap awal pemecahan masalah dan berkaitan dengan ketergantungan pada bantuan guru, serta menyumbangkan perspektif baru berupa penempatan kemampuan perencanaan strategi sebagai sudut pandang untuk menelaah kesulitan, dengan catatan bimbingan sebagai data pendukung. Catatan pengamatan menunjukkan bahwa beberapa siswa mulai mencoba strategi penyelesaian menggunakan gambar, pola, dan tabel setelah memperoleh penjelasan ulang mengenai isi soal. Namun, kesulitan masih ditemukan, terutama ketika siswa harus menentukan strategi yang tepat dan merencanakan langkah penyelesaian. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman terhadap isi soal belum selalu diikuti oleh kemampuan merumuskan strategi penyelesaian secara mandiri. Meskipun demikian, penelitian ini belum memisahkan skor kinerja mandiri dan kinerja setelah memperoleh bimbingan, dan belum membandingkan kecukupan bantuan pada tahap memahami dan tahap merencanakan, sehingga belum dapat dipastikan sejauh mana bantuan pada tahap memahami mempengaruhi kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, scaffolding bertahap dapat diusulkan sebagai alternatif pembelajaran untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Bantuan dapat dimulai dengan mengarahkan siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, kemudian dilanjutkan dengan membimbing siswa mempertimbangkan strategi yang sesuai, seperti menggunakan gambar, pola, atau tabel, sebelum melaksanakan perhitungan. Usulan ini didasarkan pada kesulitan dan respons siswa yang teramati selama penelitian, bukan merupakan hasil pengujian efektivitas bantuan pada tahap memahami dan merencanakan secara terpisah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan. Subjeknya hanya sembilan siswa dalam satu kelas dengan satu sesi pengamatan, kinerja mandiri dan terbimbing tidak diskor secara terpisah, tingkat bimbingan tidak dicatat secara terstandar, skor diberikan tanpa kesepakatan antarpenilai yang dilaporkan, dan data tidak mencakup lembar jawaban atau wawancara. Penelitian lanjutan perlu memakai desain dua kondisi dengan petunjuk bertingkat, sampel yang lebih besar dari beberapa sekolah, lebih dari satu penilai, serta wawancara tentang bagaimana siswa menentukan strategi, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif untuk merumuskan bantuan yang lebih tepat.

5. REFERENSI

Ainia, C., & Amir, M. F. (2021). Analysis of elementary school students difficulties' in solving integer word problems. MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 9(2), 304–319. https://doi.org/10.24252/mapan.2021v9n2a8

Agusfianuddin, A., Herman, T., & Turmudi, T. (2024). Difficulties in mathematical language and representation among elementary school students when solving word problems. Jurnal Elemen, 10(3), 567–581. https://doi.org/10.29408/jel.v10i3.25814

Aji, R. S., & Prasetyo, K. B. (2025). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi pecahan kelas III SD Negeri Sidorejo. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(2), 291–303. https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.24605

Amalia, U. P., & Kaltsum, H. U. (2026). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi bilangan menurut pendekatan Newman. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 14(1), 153–163. https://doi.org/10.21831/jpms.v14i1.92317

Amanda, H., Andika, R. A., Masniladevi, & Nisa, S. (2026). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita pada materi pecahan menggunakan strategi Polya di kelas III SDN 04 Terandam Kota Padang. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 11(3), 301–311. https://doi.org/10.23969/jp.v11i03.55708

Apriyanti, E., Asrin, & Fauzi, A. (2023). Model pembelajaran realistic mathematics education dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Jurnal Educatio, 9(4), 1978–1986. https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5940

Apriani, F., & Sudiansyah, S. (2024). Dampak kurangnya praktik dalam pelajaran matematika: Pentingnya latihan terstruktur bagi pemahaman konsep matematika. AL KHAWARIZMI: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1), 40–49. https://doi.org/10.46368/kjpm.v4i1.1856

Ardiansyah, M. A., Rama, R. D., & Violita, Z. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas V sekolah dasar berdasarkan teori Polya. Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika, 4(2). https://doi.org/10.24905/jppm.v4i2.84

Dzulhijj, M. R., & Albina, M. (2025). Model penelitian campuran (mixed method). Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika, 3(4), 80–91. https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i4.2187

Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum, 21(1), 33–54. https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075

Febriyani, A., Hakim, A. R., & Nadun. (2022). Peran disposisi matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 87–100. https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1087

Fitriani, E. (2025). The effectiveness of Polya's problem-solving strategy in enhancing mathematical word problem comprehension among fifth-grade students. Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, 18(2), 181–192. https://doi.org/10.21831/jpip.v18i2.93790

Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. EDUCATIVO: JURNAL PENDIDIKAN, 2(1), 152–159. : https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.97

Madzkiyah, A. F., Subanji, & Arifin, S. (2024). Students' problem-solving skills based on Polya's stages. Indonesian Journal of Mathematics Education, 7(2), 92–100. https://doi.org/10.31002/ijome.v7i2.2648

Nengsih, G. A., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis kesulitan dalam menyelesaikan soal materi operasi bilangan cacah siswa sekolah dasar. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika), 6(2), 293. https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9941

Nurhasanah, A., Raharjo, T. J., Sumartiningsih, S., & Isdaryanti, B. (2026). Diversity in elementary students' mathematical problem-solving based on Polya's theory. Journal of Mathematics Instruction, Social Research and Opinion, 5(2), 1649–1660. https://doi.org/10.58421/misro.v5i2.1661

Nursaodah, N., Dewi, N. R., & Rochmad. (2022). Kemampuan pemecahan masalah melalui scaffolding berdasarkan motivasi belajar siswa. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 6(2), 262–275. https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.6145

Putri, A. F. H., Sulistyowati, D. R., Fittari, M., Julianto, J., & Wiryanto, W. (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(1), 26–39. https://doi.org/10.17977/um009v33i12024p26-39

Pebrianti, A., Usdiyana, D., Dedy, E., & Sudihartinih, E. (2023). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan awal matematis. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 12(3), 3530–3541. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7400

Riyadi, D. D., & Supriatna, E. (2025). Analisis kesulitan siswa kelas III dalam memahami konsep matematika: Studi kasus di sekolah dasar. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 8(1), 1864–1873. https://doi.org/10.31004/jrpp.v8i1.40227

Rosita, Arif, K. M., & Suryaningsih, T. (2023). Hubungan literasi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah pada siswa sekolah dasar. Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar, 3(2), 86–93. https://doi.org/10.15408/elementar.v3i2.33765

Rahmawati, D., & Nurcahya, I. (2025). Efektivitas Problem Based Learning dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika di sekolah dasar. Karimah Tauhid, 4(9), 6516–6527. https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v4i9.20377

Rohadatul Aisy, F. A., Trapsilasiwi, D., & Setiawani, S. (2022). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika, 5(1), 33–43. https://doi.org/10.26740/jrpipm.v5n1.p33-43

Rubiyanti, D., & Novianti. (2025). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui media interaktif berbasis Canva pada siswa sekolah dasar. JADIKA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 1(2), 44–51. https://doi.org/10.66371/jadika.v1i2.35

Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9(2), 431–439. https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609

Sanutra, S., Makki, M., Novitasari, S., & Hidayati, V. R. (2024). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika kelas V di SDN 41 Cakranegara. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 10(1), 227–241. https://doi.org/10.31949/educatio.v10i1.7842

Syari, D. D. N., Zumrotun, E., & Sutriyani, W. (2024). Pengaruh penerapan model Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) berbantuan media Pakapin terhadap pemahaman konsep matematika SD. JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 4(2), 396–406. https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.704

Solihah, A. P. S., Malihah, C. N., & Ramadan, C. S. (2025). Permainan Edukatif Berbasis Kartu untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa SD. Buletin Ilmiah Pendidikan, 4(1), 20–25. https://doi.org/10.56916/bip.v4i1.1742

Utami, Y. (2025). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep matematika pada siswa SD. DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 17–21. https://doi.org/10.56842/dikmat.v6i01.507

Yudhi, P., & Septiani, F. (2024). Pembelajaran dengan etnomatematika dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika abstrak. Inovasi Pendidikan, 11(1). https://doi.org/10.31869/ip.v11i1.5649