



## ANALISIS PROSES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS IV PADA MATERI PECAHAN BERDASARKAN TAHAPAN POLYA

*Analysis of Fourth-Grade Students' Mathematical Problem-Solving Process on Fractions  
 Based on Polya's Stages*

**Silvia Damayanti<sup>1\*</sup>, Diana Ermawati<sup>1</sup>, Denni Agung Santoso<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Muria Kudus

[201933133@std.umk.ac.id](mailto:201933133@std.umk.ac.id)

**Diterima: 14 Juni 2026.;**

**Direvisi: 19 Agustus 2026;**

**Dipublikasi: 20 Agustus 2026**



### ABSTRACT

This study aims to analyze the mathematical problem-solving process of fourth-grade elementary school students on fraction material based on Polya's four stages: understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back. This qualitative case study was conducted at SDN 4 Bulungan. The class consisted of 31 students, and six students were selected purposively based on academic achievement: two high-achieving students (KFA and AKK), two medium-achieving students (AB and AF), and two low-achieving students (MAP and AA). Data were collected through observation, semi-structured interviews, students' worksheets, and documentation. Data validity was examined through source, technique, and time triangulation, while data analysis included reduction, display, and conclusion drawing. The findings show that high-achieving students completed the four Polya stages more systematically. Medium-achieving students generally understood the problems and could perform calculations, but still showed weaknesses in planning, selecting operations, and checking answers. Low-achieving students experienced more substantial difficulties, particularly in interpreting problem information, formulating a plan, and verifying solutions. Worksheet evidence also showed that low-achieving students could perform simple fraction operations when the denominators were the same, but their written planning and checking remained limited. The main difficulties identified were understanding word problems, selecting strategies, performing fraction operations, and checking solutions.

**Keywords:** Elementary School; Fractions; Mathematical Problem Solving; Polya's Stages.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis proses pemecahan masalah matematis siswa kelas IV pada materi pecahan berdasarkan empat tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus di SDN 4 Bulungan. Kelas IV terdiri atas 31 siswa. Enam siswa dipilih secara purposive berdasarkan nilai akademis, yaitu dua siswa kategori tinggi (KFA dan AKK), dua siswa kategori sedang (AB dan AF), serta dua siswa kategori rendah (MAP dan AA). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, lembar kerja siswa, dan dokumentasi. Keabsahan data

diperiksa melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi menjalankan keempat tahapan Polya secara lebih sistematis. Siswa kategori sedang umumnya telah memahami masalah dan dapat melakukan perhitungan, tetapi masih mengalami kendala dalam menyusun rencana, menentukan operasi hitung, dan memeriksa kembali jawaban. Siswa kategori rendah mengalami kesulitan yang lebih kuat, terutama dalam memahami informasi soal, menuliskan rencana penyelesaian, dan melakukan pemeriksaan kembali. Bukti lembar kerja menunjukkan bahwa siswa kategori rendah tetap dapat menyelesaikan operasi pecahan sederhana dengan penyebut sama, tetapi perencanaan tertulis dan verifikasi jawabannya masih terbatas. Kesulitan utama siswa meliputi memahami soal cerita, menentukan strategi, melakukan operasi pecahan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

**Kata kunci:** Pecahan; Pemecahan Masalah Matematis; Sekolah Dasar; Tahapan Polya.

## 1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika karena menuntut siswa memahami informasi, memilih strategi, melakukan perhitungan, dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Kemampuan ini membantu siswa menggunakan konsep matematika pada situasi yang berbeda, bukan sekadar mengingat prosedur. Pada tingkat sekolah dasar, penguatan kemampuan pemecahan masalah perlu dilakukan sejak awal agar siswa memiliki dasar berpikir logis, kritis, dan sistematis (Sagita et al., 2023; Santoso, 2024).

Materi pecahan menjadi salah satu konteks yang penting untuk mengkaji kemampuan tersebut. Pecahan tidak hanya menuntut siswa mengenali bentuk bilangan, tetapi juga memahami hubungan antarpecahan, memilih operasi hitung, menyamakan penyebut, dan menyelesaikan soal cerita. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih menghadapi kesulitan dalam memahami konsep pecahan dan menggunakan konsep tersebut ketika menyelesaikan masalah (Badriyah et al., 2020; Primasari et al., 2021; Taufikurrahman & Nurhaswinda, 2021). Kesulitan pada konsep dasar dapat berlanjut menjadi kesalahan dalam memilih strategi maupun melakukan perhitungan.

Analisis proses pemecahan masalah pada penelitian ini menggunakan empat tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali (Polya, 1973). Keempat tahap tersebut digunakan untuk melihat proses berpikir siswa secara berurutan. Kerangka ini sesuai untuk menganalisis soal pecahan karena siswa tidak cukup hanya memperoleh hasil akhir, tetapi juga harus memahami informasi, menentukan operasi, menjalankan prosedur, dan mengevaluasi jawabannya. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar masih beragam dan kesulitan sering muncul pada soal cerita serta penguasaan konsep pecahan (Badriyah et al., 2020; Sagita et al., 2023).

Hasil wawancara awal dengan guru kelas IV dan observasi pembelajaran di SDN 4 Bulungan menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal pecahan. Siswa terlihat bingung memahami soal cerita, menentukan langkah penyelesaian, melakukan operasi hitung pecahan, dan memeriksa kembali jawaban. Kondisi tersebut

menunjukkan perlunya analisis yang tidak hanya melihat benar atau salahnya hasil akhir, tetapi juga menelaah proses yang dilakukan siswa pada setiap tahap penyelesaian.

Sejumlah penelitian telah membahas kemampuan pemecahan masalah dan kesulitan pada materi pecahan. Riswari et al. (2023) menganalisis kemampuan pemecahan masalah pecahan pada siswa sekolah dasar, sedangkan August dan Ramlah (2021) serta Luthfiyah et al. (2022) menggunakan prosedur Polya untuk mengidentifikasi tahapan pemecahan masalah. Namun, penelitian ini memberikan fokus yang lebih spesifik pada proses enam siswa kelas IV dengan kategori kemampuan berbeda dan menggunakan kombinasi bukti lembar kerja, observasi, serta wawancara. Analisis tidak hanya membandingkan kategori tinggi, sedang, dan rendah, tetapi juga menelusuri bentuk kesulitan pada setiap tahapan Polya.

Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis proses pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN 4 Bulungan pada materi pecahan berdasarkan tahapan Polya. Analisis difokuskan pada kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Hasil penelitian diharapkan memberi informasi yang lebih spesifik kepada guru tentang tahapan yang paling membutuhkan penguatan dalam pembelajaran pecahan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk mengkaji secara mendalam proses pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan dalam konteks pembelajaran di SDN 4 Bulungan. Penelitian dilaksanakan pada kelas IV tahun ajaran 2025/2026. Analisis diarahkan pada empat tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Kelas IV SDN 4 Bulungan terdiri atas 31 siswa. Subjek penelitian dipilih dengan teknik purposive berdasarkan nilai akademis. Enam siswa dipilih untuk mewakili tiga kategori kemampuan, yaitu KFA dan AKK sebagai siswa kategori tinggi, AB dan AF sebagai siswa kategori sedang, serta MAP dan AA sebagai siswa kategori rendah. Pemilihan dua siswa pada setiap kategori dilakukan untuk memperoleh variasi proses penyelesaian masalah pada tingkat kemampuan yang berbeda.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat perilaku siswa ketika membaca soal, memilih strategi, menjalankan perhitungan, dan memeriksa jawaban. Wawancara digunakan untuk menggali alasan siswa memilih langkah tertentu serta kesulitan yang dialami. Dokumentasi meliputi lembar kerja siswa, hasil evaluasi, dan foto kegiatan. Instrumen observasi dan wawancara disusun berdasarkan empat tahapan Polya. Setiap instrumen memuat delapan butir, yaitu dua butir untuk tahap memahami masalah, dua butir untuk merencanakan penyelesaian, dua butir untuk melaksanakan rencana, dan dua butir untuk memeriksa kembali.

Analisis data mengikuti model interaktif Miles dan Huberman sebagaimana digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2022). Data hasil lembar kerja, observasi, dan wawancara direduksi berdasarkan empat tahapan Polya. Data kemudian disajikan menurut kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk

melihat pola persamaan dan perbedaannya. Kesimpulan ditarik setelah informasi dari beberapa teknik menunjukkan pola yang konsisten.

Keabsahan data diperiksa melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi siswa, guru, dan dokumen pembelajaran. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi pada sumber yang sama. Triangulasi waktu dilakukan melalui pengumpulan data pada tiga waktu berbeda, yaitu saat pelaksanaan tugas pemecahan masalah, wawancara mendalam, serta observasi lanjutan dan klarifikasi data.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dianalisis berdasarkan empat tahapan Polya. Enam subjek mewakili tiga kategori kemampuan, yaitu KFA dan AKK pada kategori tinggi, AB dan AF pada kategori sedang, serta MAP dan AA pada kategori rendah. Data lembar kerja, observasi, dan wawancara menunjukkan perbedaan proses pada setiap tahap. Bukti tertulis pada lembar kerja digunakan untuk memperkuat interpretasi hasil wawancara.

#### Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, siswa diharapkan mampu mengenali informasi yang diketahui dan menentukan hal yang ditanyakan. Siswa kategori tinggi menunjukkan proses yang lebih terarah. KFA menyatakan, “Saya baca pelan-pelan biar ngerti soalnya,” sedangkan AKK mengatakan, “Saya baca baik-baik biar tidak salah ngerti.” Hasil lembar kerja kategori tinggi juga menunjukkan bahwa informasi penting dapat dituliskan kembali secara lengkap. Pada kategori sedang, AB mengatakan, “Saya baca dua kali biar ngerti.” Siswa kategori sedang telah mampu menuliskan informasi utama, tetapi membutuhkan waktu lebih lama. Pada kategori rendah, MAP menyampaikan, “Saya baca, tapi kadang masih bingung.” Lembar kerja kategori rendah menunjukkan bahwa siswa dapat menuliskan  $\frac{3}{8}$  bagian rak berisi buku cerita dan  $\frac{2}{8}$  bagian berisi buku pelajaran serta menyatakan masalah sebagai mencari bagian rak yang belum terisi, tetapi pemahaman tersebut belum selalu diikuti perencanaan yang lengkap.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa ketelitian membaca menjadi dasar penting pada tahap awal. Siswa yang dapat mengidentifikasi informasi dan pertanyaan secara tepat memiliki dasar yang lebih kuat untuk menentukan strategi berikutnya. Sebaliknya, siswa yang hanya berfokus pada angka tanpa memahami konteks lebih mudah mengalami kesalahan pada tahap perencanaan. Temuan ini sejalan dengan Badriyah et al. (2020) yang menemukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan serta Sagita et al. (2023) yang menunjukkan variasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar.

Bukti lembar kerja memperlihatkan perbedaan kualitas respons. Siswa kategori tinggi menuliskan informasi secara rinci dan menghubungkannya dengan target penyelesaian. Siswa kategori sedang mampu menangkap informasi utama, sedangkan siswa kategori rendah dapat menyebutkan informasi dasar tetapi belum konsisten menguraikan hubungan antar informasi. Data tertulis ini sesuai dengan hasil wawancara dan observasi.

**Melaksanakan Rencana**

- Ubah pecahan ke bentuk yang sama (jika perlu)  

$$\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{4} \times 2 = \frac{2}{8}$$
- Hitung total bacaan selama 3 hari  

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{1+2+2}{8} = \frac{5}{8}$$
- Hitung sisa bacaan  

$$1 \text{ buku} = \frac{8}{8} \rightarrow \frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$
- Hitung bagian bacaan untuk hari Kamis dan Jum'at  

Sisa  $\frac{3}{8}$  untuk hari Kamis dan Jum'at

**Memeriksa Kembali**

Periksa kembali jawabanmu.

Apakah bacaan hari Selasa dan Rabu sama banyak?

☒ Ya  
☐ Tidak

Jelaskan alasanmu:

Karena di hari Rabu  $\frac{2}{8}$  kalau disederhanakan menjadi  $\frac{1}{4}$ .  
 sama dengan jumlah yang di baca di hari Selasa.

Gambar 1. Hasil pekerjaan siswa kategori kemampuan tinggi

Sumber: Dokumentasi penelitian, 2026

Pada Gambar 1, siswa kategori kemampuan tinggi mampu menjalankan tahapan Polya secara relatif lengkap. Siswa mengubah  $\frac{1}{4}$  menjadi  $\frac{2}{8}$  agar penyebut sama, kemudian menjumlahkan bagian bacaan menjadi  $\frac{5}{8}$  dan menentukan sisa bacaan sebesar  $\frac{3}{8}$ . Pada tahap memeriksa kembali, siswa juga membandingkan  $\frac{2}{8}$  dengan  $\frac{1}{4}$  dan memberikan alasan bahwa keduanya bernilai sama. Bukti ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memperoleh hasil perhitungan, tetapi juga dapat menghubungkan operasi pecahan dengan konteks soal dan melakukan pengecekan terhadap jawaban.

Tuliskan kembali masalah dengan bahasamu sendiri:

Ibu memberikan sebagian kue ketetangga dan sebagian di bagi rata untuk 2 anak. Kita perlu mencari berapa bagian yang di dapat setiap anak.

#### Merencanakan Penyelesaian

Operasi hitung apa yang akan kamu gunakan?

- ☐ Penjumlahan  
☒ Pengurangan  
☒ Pembagian

Mengapa kamu memilih operasi tersebut?

Pengurangan digunakan untuk mencari sisa kue, dan pembagian digunakan untuk membagi sisa kue sama rata ke 2 anak

Tuliskan langkah-langkah yang akan kamu lakukan:

- 1) Jumlahkan bagian kue yang sudah diberikan dan dimakan
- 2) Kurangkan dari loyang penuh untuk mendapat sisa
- 3) Bagi sisa dengan 2 anak

#### Melaksanakan Rencana

1. Hitung jumlah kue yang sudah diberikan dan dimakan

$$\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \text{ bagian kue sudah diberikan dan dimakan}$$

2. Hitung sisa kue

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \text{ bagian kue tersisa untuk setiap anak}$$

Gambar 2. Hasil pekerjaan siswa kategori kemampuan sedang

Sumber: Dokumentasi penelitian, 2026

Pada Gambar 2, siswa kategori kemampuan sedang telah mampu menuliskan kembali masalah dengan bahasanya sendiri dan memilih operasi pengurangan serta pembagian. Siswa juga menyusun langkah penyelesaian, yaitu menjumlahkan bagian kue yang telah digunakan, menghitung sisa kue, kemudian membagi sisa tersebut secara sama rata. Perhitungan  $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$  dan  $1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$  sudah benar. Namun, uraian langkah masih belum sepenuhnya rinci hingga hasil pembagian akhir. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa kategori sedang telah memiliki strategi yang tepat, tetapi masih memerlukan ketelitian dan kelengkapan dalam melaksanakan seluruh rencana.

□

**Merencanakan Penyelesaian**

Operasi hitung apa yang akan kamu gunakan?

☐ Penjumlahan  
☒ Pengurangan

Mengapa kamu memilih operasi tersebut?

*karena harus dikurangi*

---

Tuliskan rencanamu sebelum mulai menghitung:

---



---

**Melaksanakan Rencana**

1. Hitung jumlah rak yang sudah terisi

*$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$*

2. Hitung sisa rak yang belum terisi

*$1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$*

---

**Memeriksa Kembali**

Periksa kembali jawabanmu.

Apakah jumlah bagian rak semuanya jika dijumlahkan menjadi 1 rak penuh?

Gambar 3. Hasil pekerjaan siswa kategori kemampuan rendah

Sumber: Dokumentasi penelitian, 2026

Pada Gambar 3, siswa kategori kemampuan rendah dapat mengidentifikasi bahwa operasi pengurangan diperlukan untuk mencari bagian rak yang belum terisi. Siswa juga mampu menghitung  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$  dan menentukan sisa  $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ . Meskipun demikian, kolom rencana sebelum menghitung tidak diisi dan alasan pemilihan operasi masih sangat singkat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat melakukan sebagian prosedur hitung, tetapi belum mampu mengungkapkan strategi penyelesaian secara sistematis. Kondisi tersebut memperkuat hasil wawancara dan observasi bahwa siswa kategori rendah cenderung langsung menghitung tanpa menyusun rencana penyelesaian secara lengkap.

Secara umum, siswa kategori tinggi menunjukkan kemampuan memahami masalah yang lebih konsisten. Siswa kategori sedang sudah memahami sebagian besar informasi, tetapi masih

memerlukan penguatan untuk menjelaskan kembali isi soal secara lengkap. Siswa kategori rendah membutuhkan bimbingan untuk membiasakan diri membaca soal lebih teliti sebelum melakukan perhitungan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan memahami masalah siswa kelas IV SDN 4 Bulungan pada materi pecahan masih bervariasi. Siswa kategori tinggi mampu memahami soal dengan baik dan teliti, siswa kategori sedang cukup memahami soal meskipun masih mengalami beberapa kesulitan, sedangkan siswa kategori rendah masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi dan pertanyaan pada soal pecahan.

### **Merencanakan Penyelesaian**

Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa perlu menentukan operasi dan urutan langkah sebelum menghitung. KFA mengatakan, “Saya lihat dulu soalnya suruh tambah, kurang, kali, atau bagi,” sedangkan AKK menyatakan, “Saya lihat dulu pecahannya sama atau beda penyebutnya.” Pada kategori sedang, AB cenderung menggunakan “cara yang diajarin bu guru”. Lembar kerja siswa kategori sedang memperlihatkan rencana yang cukup jelas, yaitu menjumlahkan bagian kue yang telah diberikan dan dimakan, mengurangi hasilnya dari satu loyang penuh, kemudian membagi sisa kue kepada dua anak. Sebaliknya, pada lembar kerja kategori rendah siswa memilih operasi pengurangan dengan alasan “karena harus dikurang”, tetapi kolom rencana sebelum mulai menghitung dibiarkan kosong.

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan merencanakan penyelesaian tidak hanya berkaitan dengan mengetahui operasi hitung. Siswa juga perlu menjelaskan mengapa operasi tersebut dipilih dan bagaimana urutan penyelesaiannya. Pada data penelitian, siswa kategori rendah mampu mengenali bahwa sisa kue harus dicari melalui pengurangan, tetapi belum menuliskan rencana secara eksplisit. Temuan ini memperkuat pentingnya pembiasaan menyusun langkah sebelum menghitung. August dan Ramlah (2021) serta Luthfiyah et al. (2022) juga menunjukkan bahwa tahap perencanaan menjadi bagian penting dalam prosedur pemecahan masalah berdasarkan Polya.

Bukti tertulis pada kategori sedang menunjukkan rencana tiga langkah yang runtut. Pada kategori rendah, strategi masih sangat singkat dan belum dituangkan menjadi urutan kerja. Pola ini sesuai dengan hasil observasi yang menunjukkan bahwa siswa kategori sedang dan rendah lebih sering langsung melakukan perhitungan dibandingkan siswa kategori tinggi.

Dengan demikian, perbedaan pada tahap perencanaan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung. Perbedaan tersebut juga berkaitan dengan kemampuan memahami situasi soal dan memilih prosedur yang sesuai. Siswa kategori rendah memerlukan latihan yang membimbing mereka menuliskan rencana sebelum melakukan perhitungan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan merencanakan penyelesaian siswa kelas IV SDN 4 Bulungan pada materi pecahan masih bervariasi. Siswa kategori tinggi mampu menentukan strategi dan langkah penyelesaian dengan baik, siswa kategori sedang cukup mampu menentukan strategi meskipun masih mengalami beberapa kesulitan, sedangkan siswa kategori rendah masih kesulitan dalam memilih dan menyusun langkah penyelesaian soal pecahan.

### Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa menerapkan strategi yang telah dipilih. Bukti lembar kerja menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi dapat mengubah  $\frac{1}{4}$  menjadi  $\frac{2}{8}$ , kemudian menghitung total bacaan selama tiga hari menjadi  $\frac{5}{8}$  dan menentukan sisa bacaan  $\frac{3}{8}$ . Pada kategori sedang, siswa menghitung  $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ , menentukan sisa  $\frac{3}{10}$ , kemudian membagi sisa tersebut kepada dua anak sehingga masing-masing memperoleh  $\frac{3}{20}$ . Pada kategori rendah, siswa mampu menghitung  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$  dan menentukan sisa rak  $\frac{3}{8}$ . Hasil ini menunjukkan bahwa siswa kategori rendah masih dapat melakukan operasi sederhana ketika penyebut sama, walaupun proses perencanaannya belum lengkap.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pelaksanaan dipengaruhi oleh kompleksitas soal, penguasaan konsep pecahan, dan ketepatan rencana. Siswa kategori tinggi dan sedang lebih mampu menghubungkan operasi dengan tujuan soal. Pada kategori rendah, hasil hitung sederhana dapat benar, tetapi kesulitan meningkat ketika langkah menjadi lebih panjang atau membutuhkan perubahan bentuk pecahan. Hal ini sejalan dengan Hadi dan Wijaya (2020) yang menunjukkan bahwa kesulitan pemecahan masalah dapat muncul pada prosedur penyelesaian, serta Rahmawati et al. (2021) yang menekankan pentingnya pemahaman konsep pecahan.

Data wawancara juga mendukung temuan tersebut. KFA menyatakan akan “hitung lagi pelan-pelan” saat mengalami kesulitan, sedangkan AKK mencoba cara lain yang pernah dipelajari. AF mengakui, “Kadang saya salah hitung pecahannya,” dan MAP menyatakan sering bingung ketika harus menyamakan penyebut. Jadi, kesalahan pada tahap pelaksanaan tidak selalu berupa hasil akhir yang salah, tetapi juga terlihat dari keraguan, pengulangan hitungan, dan kebutuhan bantuan ketika prosedur menjadi lebih kompleks.

Dengan demikian, siswa kategori tinggi lebih konsisten melaksanakan rencana yang telah dibuat. Siswa kategori sedang memerlukan penguatan ketelitian perhitungan, sedangkan siswa kategori rendah memerlukan bimbingan yang menghubungkan rencana dengan langkah hitung secara bertahap.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan melaksanakan rencana siswa kelas IV SDN 4 Bulungan pada materi pecahan masih bervariasi. Siswa kategori tinggi mampu melaksanakan penyelesaian soal dengan baik dan sistematis, siswa kategori sedang cukup mampu melaksanakan langkah penyelesaian meskipun masih terdapat kesalahan perhitungan, sedangkan siswa kategori rendah masih mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung dan melaksanakan langkah penyelesaian soal pecahan.

### Memeriksa Kembali

Tahap memeriksa kembali bertujuan memastikan proses dan hasil sesuai dengan pertanyaan. KFA mengatakan, “Saya cek lagi hitungannya biar tidak salah,” sedangkan AKK menyatakan, “Saya lihat lagi jawabannya sudah sesuai atau belum.” Lembar kerja kategori tinggi menunjukkan pemeriksaan kesetaraan  $2/8 = 1/4$  dan konfirmasi bahwa target membaca selesai dalam lima hari. Pada kategori sedang, siswa memeriksa jumlah bagian kue hingga kembali menjadi 10/10 atau satu loyang penuh. Sebaliknya, pada lembar kerja kategori rendah siswa memberi tanda “Ya” pada pertanyaan pemeriksaan, tetapi menulis alasan “tidak tahu”. Respons ini menunjukkan bahwa tindakan mengecek belum diikuti kemampuan menjelaskan dasar kebenaran jawaban secara memadai.

Temuan ini menunjukkan bahwa memeriksa kembali bukan sekadar melihat hasil akhir, tetapi menilai kembali hubungan antara proses dan jawaban. Siswa kategori tinggi dapat memberikan alasan matematis, kategori sedang sudah melakukan verifikasi tetapi belum selalu menyeluruh, sedangkan kategori rendah cenderung melakukan pengecekan secara formal tanpa penjelasan yang kuat. Pola ini sesuai dengan kerangka Polya (1973), yang menempatkan looking back sebagai tahap untuk menguji kembali solusi dan proses yang digunakan.

Wawancara memperlihatkan pola serupa. Siswa kategori sedang mengecek jawaban terutama ketika masih memiliki waktu. Sementara itu, MAP mengatakan, “Kadang langsung dikumpulkan,” dan AA menyampaikan bahwa dirinya sering bingung ketika harus mengecek kembali jawaban. Karena itu, tahap memeriksa kembali menjadi salah satu titik lemah utama pada siswa kategori sedang dan rendah.

Jika dilihat sebagai satu rangkaian, temuan pada empat tahap menunjukkan pola yang saling berkaitan. Siswa yang kurang tepat memahami masalah cenderung mengalami kesulitan ketika memilih strategi. Kesulitan pada perencanaan kemudian dapat berlanjut menjadi kesalahan pada tahap pelaksanaan. Pada akhir proses, siswa yang tidak terbiasa memeriksa kembali kehilangan kesempatan untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan. Pola ini menjadi temuan utama penelitian dan dapat menjadi dasar bagi guru untuk membimbing pemecahan masalah secara bertahap.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan memeriksa kembali hasil penyelesaian soal pecahan siswa kelas IV SDN 4 Bulungan masih bervariasi. Siswa kategori tinggi mampu memeriksa kembali jawaban secara teliti dan sistematis, siswa kategori sedang sudah melakukan pemeriksaan kembali meskipun belum menyeluruh, sedangkan siswa kategori rendah masih jarang melakukan pengecekan kembali terhadap hasil pekerjaannya.

### Kesulitan yang Dialami Siswa

Temuan ini memperlihatkan hubungan antartahap. Kesulitan memahami informasi dapat menghambat pemilihan strategi. Rencana yang kurang jelas dapat menimbulkan kesalahan saat melaksanakan operasi. Setelah itu, kebiasaan tidak memeriksa kembali membuat kesalahan sederhana tidak terdeteksi. Dengan demikian, pembelajaran pecahan perlu melatih proses pemecahan masalah secara utuh, bukan hanya menekankan jawaban akhir.

Analisis lintas-subjek menunjukkan empat kesulitan utama. Pertama, memahami isi soal cerita, terutama dalam menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Kedua, menentukan strategi dan operasi hitung yang sesuai. Ketiga, melakukan operasi pecahan, khususnya ketika

penyebut berbeda atau langkah penyelesaian lebih panjang. Keempat, memeriksa kembali jawaban. Kesulitan tersebut paling kuat pada MAP dan AA, sedangkan AB dan AF terutama mengalami kendala pada strategi, ketelitian perhitungan, dan pemeriksaan kembali. KFA dan AKK relatif mampu melewati seluruh tahap, tetapi tetap membutuhkan ketelitian pada perhitungan dan verifikasi.

#### **4. SIMPULAN**

Kemampuan pemecahan masalah matematis enam siswa kelas IV SDN 4 Bulungan menunjukkan pola yang berbeda menurut kategori kemampuan. KFA dan AKK pada kategori tinggi menjalankan empat tahapan Polya secara lebih sistematis. AB dan AF pada kategori sedang umumnya mampu memahami masalah dan melakukan perhitungan, tetapi masih mengalami kendala dalam penyusunan strategi, ketelitian operasi, dan pemeriksaan kembali. MAP dan AA pada kategori rendah mengalami kesulitan lebih kuat dalam memahami informasi, menuliskan rencana, dan memeriksa hasil, meskipun bukti lembar kerja menunjukkan bahwa operasi pecahan sederhana dengan penyebut sama masih dapat diselesaikan. Kesulitan utama siswa meliputi memahami soal cerita, menentukan strategi, melakukan operasi pecahan, dan memeriksa kembali jawaban. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran perlu membimbing siswa menuliskan informasi, merencanakan langkah, menjalankan operasi secara bertahap, dan memberikan alasan ketika memeriksa kembali hasil.

#### **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala SDN 4 Bulungan yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru kelas IV dan seluruh siswa kelas IV SDN 4 Bulungan yang telah bersedia menjadi subjek penelitian serta memberikan informasi yang diperlukan selama proses pengumpulan data. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, serta bantuan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### **6. REKOMENDASI**

Guru disarankan memberikan latihan pemecahan masalah pecahan secara bertahap dengan menekankan keempat tahapan Polya. Guru perlu meminta siswa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, menjelaskan alasan memilih operasi, menuliskan rencana sebelum menghitung, serta membuktikan kembali kebenaran jawaban. Pendekatan ini penting terutama bagi siswa kategori sedang dan rendah yang pada data penelitian masih menunjukkan kelemahan pada perencanaan dan pemeriksaan kembali. Peneliti selanjutnya dapat memperluas konteks penelitian dengan melibatkan sekolah atau jenjang kelas yang berbeda. Penelitian berikutnya juga dapat menggunakan soal dengan tingkat kesulitan yang setara pada setiap kategori sehingga pola perbedaan proses dapat dibandingkan lebih langsung, atau menguji strategi pembelajaran yang secara khusus melatih perencanaan dan pemeriksaan kembali. Penelitian ini terbatas pada enam subjek yang dipilih dari 31 siswa kelas IV di satu sekolah dan difokuskan pada materi pecahan. Karena menggunakan studi kasus, temuan menggambarkan

proses pada subjek dan konteks penelitian tersebut. Selain itu, lembar kerja yang digunakan pada kategori kemampuan memiliki tingkat kompleksitas konteks yang berbeda, sehingga hasil lebih tepat dibaca sebagai deskripsi proses pada setiap kategori daripada perbandingan skor langsung antarkategori.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., & Munandar, D. R. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII pada materi pola bilangan. *Didactical Mathematics*, 4(1), 40–50. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2012>
- August, F. M., & Ramlah, R. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan prosedur Polya. *JIPMat*, 6(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i1.8080>
- Badriyah, N., Sukanto, S., & Subekti, E. E. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi pecahan kelas III SDN Lamper Tengah 02. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 15(1). <https://doi.org/10.33084/pedagogik.v15i1.1279>
- Hadi, S., & Wijaya, S. (2020). Secondary students of difficulties in mathematical problems solving. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 1(1), 39–46. <https://doi.org/10.55681/jige.v1i1.33>
- Luthfiyah, N. I., Haryanto, H., & Firmansyah, F. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya pada siswa kelas VIII SMP IT Insan Mulia Manokwari. *THEOREMA: The Journal Education of Mathematics*, 2(2). <https://doi.org/10.36232/theorema.v2i2.1731>
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Prawismo, S. A., Sajida, A. H., Habibah, P. J. M., Zainuddin, M., & Mas'ula, S. (2022). Pengembangan media puzzle dalam pembelajaran materi pecahan bagi siswa kelas rendah SD Negeri Jatinom 03. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(2). <https://doi.org/10.33603/caruban.v5i2.6846>
- Rahmawati, E., Ferianto, A. N., Damarratih, R., & Sugiman. (2021). Potensi alat peraga Fun Fraction Set dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan bagi siswa tunagrahita. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4.
- Riswari, L. A., Mukti, L. I., Tamara, L. F., Hapsari, M. A. P., & Cahyaningrum, D. Y. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi pecahan siswa kelas III SDN 2 Karangrejo. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 188–194.
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan awal matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Tangkui, R., & Choon Keong, T. (2020). Peningkatan pencapaian dalam pecahan: Kerangka konseptual untuk pembelajaran berasaskan permainan digital menggunakan Minecraft. *Journal of ICT in Education*, 7(2). <https://doi.org/10.37134/jictie.vol7.2.4.2020>