

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tipe HOTS pada Materi Pecahan Berbasis Langkah Polya

Andi Mutia Amalia^{1*}, Aswi², Suwardi Annas³

¹Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

^{2,3}Program Studi Statistik, FMIPA Universitas Negeri Makassar

*Correspondent Author: E-mail: andimutiaamalia@gmail.com



©2026 –JPPTK: Jurnal Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. This article open access licenced by CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa kategori rendah, sedang, dan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi pecahan berdasarkan langkah-langkah Polya. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di kelas V SD Inpres 6/75 Hulo, Desa Hulo, Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek kategori rendah telah mampu memahami informasi dan menentukan strategi penyelesaian, tetapi belum optimal terhadap pemeriksaan kembali terhadap jawaban akhir. Subjek kategori sedang telah memiliki kemampuan dasar dalam memahami masalah, tetapi masih mengalami kesalahan dalam menuliskan informasi secara lengkap, menghubungkan seluruh informasi, menyusun strategi secara sistematis, melakukan perhitungan, dan menyesuaikan kesimpulan dengan tuntutan masalah. Sementara itu, subjek kategori tinggi mengalami kesalahan pada seluruh langkah Polya. Dengan demikian, semakin tinggi kategori kesalahan siswa, semakin kompleks pula kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan.

Kata Kunci: Kesalahan siswa, Soal cerita, HOTS, Pecahan, Langkah Polya.

Abstract: This study aims to describe the errors made by students in the low, moderate, and high error categories when solving *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)-oriented word problems involving fractions based on Polya's problem-solving steps. This study employed a qualitative descriptive approach. The research was conducted during the first semester of the 2025/2026 academic year in Grade V at SD Inpres 6/75 Hulo, Hulo Village, Kahu District, Bone Regency. The results showed that the student in the low error category was generally able to understand the information presented in the problems and determine relevant solution strategies. However, the student still made limited errors, including computational errors, incomplete evaluation steps, and insufficient verification of the final answers. The student in the moderate error category demonstrated a basic understanding of the problems but still encountered difficulties in identifying complete information, connecting relevant information, devising systematic solution strategies, performing accurate calculations, and formulating conclusions that addressed all aspects of the problems. Meanwhile, the student in the high error category made errors across all four of Polya's problem-solving steps. Therefore, the higher the students' error category, the more complex the difficulties they experienced when solving HOTS-oriented word problems involving fractions.

Keywords: *Students' errors, Word problems, HOTS, Fractions, Polya's problem-solving steps.*

PENDAHULUAN

Identifikasi kesalahan dalam penyelesaian soal dapat dijadikan dasar pertimbangan bagi guru untuk melakukan perbaikan pembelajaran, sehingga hasil belajar dan prestasi peserta didik dapat ditingkatkan secara optimal (Nugraha & Aini, 2022). Oleh sebab itu, guru perlu melakukan analisis terhadap berbagai kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal (Prastiwi et al., 2022). Jika kesalahan-kesalahan tersebut sering muncul dan tidak segera ditangani dengan tepat, hal ini dapat berdampak negatif terhadap perkembangan kemampuan berpikir peserta didik, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) mencakup berbagai kemampuan, antara lain berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, serta metakognisi atau strategi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. HOTS termasuk dalam kecakapan abad ke-21 karena menekankan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan menyelesaikan masalah. Penerapan HOTS mulai dioptimalkan seiring dengan diberlakukannya Kurikulum 2013. Melalui HOTS, peserta didik lebih diarahkan untuk menggunakan penalaran logis daripada sekadar menghafal rumus, sehingga mereka mampu memahami konsep secara mendalam dan menyelesaikan permasalahan yang kompleks, misalnya dalam pembelajaran matematika (Etty Sofyatinigrum, 2019). Oleh karena itu, penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS menuntut peserta didik untuk berpikir secara lebih kompleks serta memiliki keterampilan pemecahan masalah agar mampu menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Beragam permasalahan dalam penyelesaian soal matematika dapat diatasi dengan lebih mudah apabila peserta didik memahami tahapan-tahapan pemecahan masalah. Terdapat beberapa teori yang menjelaskan langkah pemecahan masalah, salah satunya adalah teori yang dikemukakan oleh Polya (1973). Menurut Polya, tahapan pemecahan masalah meliputi: 1) memahami dan menelaah masalah (*understand*); 2) merancang strategi penyelesaian (*strategy*); 3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah (*solve*); dan 4) meninjau kembali serta merefleksikan solusi yang diperoleh (*look back*) (Nissa, 2015). Langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya tersusun secara sistematis dan terbukti efektif dalam membantu penyelesaian suatu permasalahan (Faseha et al., 2021).

Berdasarkan temuan awal di SD Inpres 6/75 Hulo, diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita yang memerlukan lebih dari dua langkah penyelesaian. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis secara lebih mendalam kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita lebih dari dua langkah (*multi-step word problems*).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Dewi Rahmawati Noer Jannah, Gunarhadi, dan Riyadi menunjukkan bahwa siswa masih mengalami berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah pemecahan masalah George Pólya. Siswa mengalami kesulitan pada tahap memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana penyelesaian dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS. Kesalahan tersebut terjadi karena siswa belum terbiasa menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi serta masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi pada soal cerita (Rahmawati & Jannah, 2024). Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Yosefin Rianita Hadiyanti dan Mayor M. H. Manurung menunjukkan bahwa siswa masih

melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pecahan berdasarkan tahapan Polya. Kesalahan yang ditemukan meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan menentukan operasi hitung pecahan, kesalahan dalam proses perhitungan, serta tidak menuliskan kesimpulan akhir jawaban dengan tepat (Hadiyanti & Manurung, 2025). Diketahui bahwa langkah pemecahan masalah Polya dapat digunakan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Oleh karena itu, penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan berdasarkan langkah Polya penting dilakukan untuk mengetahui bentuk kesalahan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dalam proses pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Melalui penelitian kualitatif, peneliti dapat melihat bagaimana proses berpikir siswa ketika menyelesaikan soal, mulai dari memahami masalah hingga menarik kesimpulan. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir jawaban siswa, tetapi juga memperhatikan proses penyelesaian yang dilakukan siswa pada setiap tahap.

Penentuan subjek diawali dengan pemberian tes soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan kepada seluruh siswa kelas V. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Siswa kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori tingkat kesalahan yaitu kesalahan tinggi, sedang, dan rendah. Subjek yang terpilih kemudian dipilih sebagai subjek yang melaksanakan wawancara mengenai cara memecahkan masalah yang diberikan yakni soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan berdasarkan langkah Polya.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian yakni Instrumen Tes Soal Cerita *Multi-Step Word Problems* Tipe HOTS Materi Pecahan dan wawancara mendalam. Tes dalam penelitian ini disusun dalam bentuk soal uraian berupa soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan. Tes ini diberikan kepada seluruh siswa kelas V SD Inpres 6/75 Hulo. Pelaksanaan tes ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan ketiga subjek dalam menyelesaikan soal cerita bertipe HOTS yang bersifat *multi-step* pada materi pecahan. Soal cerita HOTS tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya dan dilengkapi dengan pedoman penilaian. Untuk memastikan kualitas soal, dilakukan uji kelayakan melalui validitas isi yang mencakup kesesuaian materi, konstruksi soal, serta kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan terhadap tiga subjek terpilih berdasarkan kategori. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data yang lebih mendalam terkait kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data interaktif yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman dalam (Sugiyono, 2021). Teknik analisis ini dilakukan secara berkelanjutan sejak proses pengumpulan data hingga penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data akan diberikan kode pada subjek terpilih serta indikator langkah polya. Setelah proses reduksi data dilakukan, tahap selanjutnya adalah penyajian data. Data yang telah dipilih dan disusun kemudian ditampilkan dalam bentuk yang lebih terorganisir agar mudah dipahami. Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan melalui uraian naratif, tabel, dan kutipan hasil wawancara yang relevan. Data dari hasil tes soal cerita HOTS

disajikan dengan menunjukkan langkah penyelesaian peserta didik berdasarkan tahapan Polya, sehingga pola kesalahan yang muncul dapat terlihat dengan jelas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut adalah distribusi data hasil tes pemecahan masalah tipe HOTS pada materi pecahan kelas V SD Inpres 6/75 Hulo dengan siswa yang berjumlah 30.

Tabel 1. Distribusi Tingkat Kesalahan Siswa Berdasarkan Hasil Tes Pemecahan Masalah Tipe Hots Materi Pecahan

Kategori Tingkat Kesalahan	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Rendah	7	23,33
Sedang	18	60,00
Tinggi	5	16,67

Berdasarkan tabel tersebut, sebagian besar siswa berada pada kategori tingkat kesalahan sedang, yaitu sebanyak 18 siswa (60,00%). Sementara itu, siswa yang berada pada kategori tingkat kesalahan rendah sebanyak 7 siswa (23,33%), dan siswa yang berada pada kategori tingkat kesalahan tinggi sebanyak 5 siswa (16,67%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih melakukan kesalahan pada beberapa langkah penyelesaian soal cerita tipe HOTS berdasarkan langkah Polya, meskipun tingkat kesalahannya tidak terlalu rendah maupun terlalu tinggi. Adapun subjek yang terpilih disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pemilihan Subjek Penelitian

Kategori Tingkat Kesalahan	Kode Subjek	Persentase (%)
Rendah	SN	8,33
Sedang	SD	37,50
Tinggi	ST	97,91

Pemilihan subjek dilakukan dengan memilih satu siswa dari masing-masing kategori untuk dianalisis secara lebih mendalam melalui hasil tes dan wawancara. Dari setiap kategori dipilih satu siswa dengan kategori tingkat kesalahan rendah, satu siswa dengan kategori tingkat kesalahan sedang, dan satu kategori dengan tingkat kesalahan tinggi.

Pengelompokan siswa berdasarkan banyaknya kesalahan pada indikator langkah Polya ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan ke dalam kategori tingkat kesalahan tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 3. Kategori Kemampuan Siswa

Persentase Kesalahan	Kategori Tingkat Kesalahan
$0 \leq P < 34$	Rendah
$34 \leq P < 67$	Sedang
$67 \leq P \leq 100$	Tinggi

Pemilihan subjek penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan kategori kemampuan dengan kriteria: (1) kategori rendah yaitu siswa dengan kesalahan paling sedikit dan jawaban paling lengkap, (2) kategori sedang yaitu siswa dengan jumlah kesalahan sedang namun masih menunjukkan proses penyelesaian, dan (3) kategori tinggi yaitu siswa dengan jumlah kesalahan paling banyak serta tidak menyelesaikan sebagian besar langkah pemecahan masalah.

Berikut adalah indikator yang digunakan dalam melakukan analisis pada kesalahan siswa.

Tabel 4. Indikator Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Jenis Kesalahan	Indikator
Memahami masalah	1) Siswa keliru menentukan informasi yang diketahui pada soal. 2) Siswa keliru menentukan hal yang ditanyakan pada soal. 3) Siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui pada soal. 4) Siswa tidak menuliskan hal yang ditanyakan pada soal
Membuat rencana penyelesaian	1) Siswa keliru memilih rumus atau cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal. 2) Siswa membuat rencana penyelesaian yang tidak sesuai dengan soal. 3) Siswa tidak dapat menentukan langkah penyelesaian yang tepat.
Melaksanakan rencana Penyelesaian	1) Siswa keliru dalam menjalankan langkah-langkah penyelesaian soal. 2) Siswa keliru memasukkan informasi yang diketahui ke dalam model matematika atau rumus. 3) Siswa keliru dalam proses perhitungan atau komputasi. 4) Siswa tidak mampu menyelesaikan proses perhitungan hingga memperoleh jawaban akhir. 5) Siswa tidak menyelesaikan langkah penyelesaian secara lengkap.
Memeriksa kembali penyelesaian	1) Siswa tidak memeriksa kembali jawabannya. 2) Siswa membuat kesimpulan yang tidak sesuai dengan soal 3) Siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir 4) Siswa tidak menyesuaikan jawaban akhir dengan konteks soal cerita

Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Subjek Kategori Tingkat Kesalahan Rendah

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, subjek kategori rendah (SN) menurut teori Polya, pada beberapa tahap masih terdapat keterbatasan, terutama pada tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Berikut adalah hasil tes dan wawancara dengan subjek kategori rendah pada masalah nomor 1 hingga 3 yang mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Polya.

a. Memahami Masalah

Subjek SN menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan untuk ketiga masalah dengan lengkap. Hasil wawancara memperkuat temuan ini, menunjukkan subjek memahami hubungan antara informasi dan pertanyaan pada ketiga masalah.

b. Membuat Rencana Penyelesaian

Subjek SN menyusun rencana penyelesaian untuk setiap masalah secara sistematis. Pada masalah 1, langkah-langkah perhitungan harga kotak donat, sisa uang, dan penambahan uang dicatat. Pada masalah 2, subjek menulis langkah menghitung harga minuman dan transportasi, meskipun evaluasi akhir untuk membandingkan sisa uang dengan harga COD tidak dicantumkan. Pada masalah 3, subjek menyusun rencana menghitung sisa susu dan membaginya ke dalam botol, termasuk pertimbangan jumlah botol yang mudah dihitung. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan strategi yang dipilih, meskipun beberapa langkah evaluasi akhir tidak dicatat.

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Subjek SN menempatkan informasi yang diketahui ke dalam langkah-langkah perhitungan dengan benar dan menjalankan operasi matematika sesuai rencana. Pada masalah 1, langkah perhitungan runtut meskipun terdapat kesalahan minor pada harga satu kotak donat. Pada masalah 2, langkah-langkah sisa uang dan perhitungan transportasi dilakukan secara sistematis, tetapi evaluasi akhir terhadap harga COD tidak dicantumkan. Pada masalah 3, subjek menghitung sisa susu dan membaginya ke botol secara runtut, meskipun evaluasi akhir untuk membandingkan sisa dengan total awal tidak dicatat. Hasil wawancara memperkuat temuan ini, menunjukkan bahwa subjek mengikuti strategi secara berurutan dan memahami langkah-langkah.

d. Memeriksa Kembali

Subjek SN meninjau kembali langkah-langkah yang telah ditulis untuk ketiga masalah, menuliskan jawaban akhir dan kesimpulan. Pada masalah 1 dan 2, subjek menyesuaikan jawaban sesuai konteks soal, meskipun kurang teliti pada beberapa perhitungan minor. Pada masalah 3, subjek menulis jawaban akhir dan kesimpulan, tetapi tidak mencantumkan isi tiap botol atau alasan pemilihan jumlah botol karena terburu-buru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek merasa langkah-langkah yang ditulis sudah cukup, sehingga tahap memeriksa kembali belum sepenuhnya menyajikan semua informasi yang dipikirkan.

Hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan subjek kategori rendah sebagian besar terkait dengan kurangnya ketelitian dalam melaksanakan perhitungan, serta belum memahami sepenuhnya bagaimana menghubungkan informasi yang diketahui dengan pertanyaan. Temuan ini mendukung hasil penelitian (Aristianti et al., 2024) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kategori kemampuan rendah tidak

selalu mampu menyelesaikan semua langkah Polya secara runtut dan logis, sehingga mempengaruhi kebenaran dan kelengkapan jawaban akhir.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Subjek Kategori Tingkat Kesalahan Sedang

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, subjek kategori sedang (SD) tidak selalu mampu memenuhi indikator melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Berikut adalah hasil tes dan wawancara dengan subjek kategori sedang (SD) menurut Polya.

a. Memahami Masalah

Subjek SD menuliskan sebagian informasi yang diketahui dan pertanyaan untuk ketiga masalah, meskipun tidak selalu mencatat seluruh detail. Hasil wawancara menunjukkan subjek memahami inti masalah dan pertanyaan utama, namun masih terbatas dalam kelengkapan informasi dan pertanyaan lanjutan.

b. Membuat Rencana Penyelesaian

Subjek SD menyusun rencana yang bersifat sederhana dan terbatas pada ketiga masalah. Pada masalah 1, subjek hanya menuliskan operasi perkalian dan pengurangan serta strategi pencakaran tanpa langkah lengkap untuk menghubungkan semua informasi. Pada masalah 2, subjek menulis operasi perkalian dan pengurangan, menggunakan strategi pencakaran, tetapi tidak mencantumkan langkah evaluasi akhir untuk membandingkan sisa uang dengan harga COD. Pada masalah 3, subjek hanya menulis angka yang dianggap pasti digunakan, tanpa mengetahui langkah-langkah lengkap atau operasi yang tepat untuk membagi susu ke botol-botol. Wawancara memperkuat temuan ini, menunjukkan bahwa subjek memahami langkah-langkah dasar, tetapi rencana penyelesaian belum lengkap dan tidak sistematis.

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Subjek SD mengeksekusi langkah perhitungan secara berurutan sesuai strategi yang dibuat, tetapi beberapa kesalahan muncul. Pada masalah 1, subjek menghitung harga kotak donat, sisa uang, dan tambahan uang teman, meskipun terdapat kekeliruan pada sisa uang awal dan hubungan antar langkah tidak sepenuhnya jelas. Pada masalah 2, subjek menjalankan langkah-langkah sisa uang dan transportasi, namun tidak membandingkan sisa uang dengan harga COD. Pada masalah 3, subjek menghitung langkah-langkah perhitungan satu per satu sesuai yang dipahami, tetapi bingung membagi susu ke botol, sehingga perhitungan tidak selesai sepenuhnya. Hasil wawancara menunjukkan subjek merasa ragu pada beberapa langkah, tetapi tetap mengikuti urutan yang dipahami.

d. Memeriksa Kembali

Subjek meninjau kembali langkah-langkah yang telah ditulis untuk ketiga masalah dan menuliskan jawaban akhir sesuai pertanyaan. Pada masalah 1, jawaban akhir berupa sisa uang Pak Andi, namun kesimpulan tidak lengkap. Pada masalah 2, subjek menulis kesimpulan “uang Sinta tidak cukup membeli COD,” tetapi tidak menuliskan hasil numerik akhir. Pada masalah 3, subjek menulis kesimpulan berdasarkan hasil perhitungannya sendiri, tetapi tidak sesuai permintaan soal dan tidak menjelaskan isi tiap botol atau alasan pemilihan jumlah botol. Wawancara mengungkapkan bahwa subjek memeriksa kembali langkah-langkah yang dibuat, namun kurang teliti dan merasa semua langkah sudah benar.

Subjek SD, kategori kesalahan sedang, menunjukkan kemampuan dasar dalam menyelesaikan ketiga masalah. Subjek mampu memahami inti masalah, menyusun rencana, melaksanakan perhitungan, dan meninjau jawaban. Namun, terdapat kekurangan pada kelengkapan informasi, ketelitian perhitungan, integrasi semua langkah, serta evaluasi akhir. Hal ini menunjukkan bahwa subjek membutuhkan pengembangan lebih lanjut agar dapat menyelesaikan seluruh masalah secara menyeluruh dan sistematis.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Subjek Kategori Tingkat Kesalahan Tinggi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, subjek kategori tinggi (ST) menunjukkan kesulitan yang signifikan dalam menyelesaikan soal. Subjek hanya mampu menuliskan sebagian informasi yang diketahui dan pertanyaan secara terbatas, serta jawaban yang diberikan banyak yang tidak relevan dan tidak sesuai konteks soal.

Berikut adalah hasil tes dan wawancara dengan subjek kategori tinggi menurut Polya:

a. Memahami Masalah

Pada lembar jawaban masalah 1 subjek kategori tinggi hanya mampu menuliskan sebagian informasi dan pertanyaan, sehingga subjek ST belum memenuhi indikator memahami masalah secara lengkap. Subjek hanya menuliskan informasi yang sangat terbatas seperti “simpan uang” dan pertanyaan “pengambilan”. Pada masalah nomor 2 dan 3, subjek kategori tinggi juga menuliskan jawaban yang tidak relevan dengan konteks masalah dan hanya mengisi kolom tanpa memahami seluruh informasi dan pertanyaan yang diminta.

Berdasarkan wawancara, subjek kategori tinggi pada masalah nomor 1 mampu mengidentifikasi sebagian informasi yang diketahui, tetapi tidak memahami sepenuhnya bagaimana informasi tersebut terkait dengan pertanyaan. Subjek hanya menuliskan jawaban secara asal agar kolom terisi dan tidak mampu menjelaskan hubungan antara informasi yang diketahui dengan hal yang ditanyakan pada masalah. Pada masalah nomor 2 dan 3, wawancara menunjukkan bahwa subjek sama sekali tidak memahami langkah yang harus dilakukan dan jawaban yang diberikan bersifat tidak relevan dengan konteks masalah.

b. Merencanakan Rencana Penyelesaian

Pada lembar jawaban masalah nomor 1 hingga 3 subjek kategori tinggi tidak mampu menuliskan rumus atau langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan baik, lengkap, dan benar. Subjek hanya menulis jawaban asal atau mengisi kolom tanpa strategi yang logis.

Berdasarkan wawancara, subjek kategori tinggi juga tidak mampu menjelaskan rumus atau langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek tidak memiliki strategi, tidak memahami bagaimana langkah-langkah saling terkait, dan hanya menuliskan jawaban secara asal agar kolom terlihat terisi.

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada lembar jawaban masalah nomor 1 hingga 3 subjek kategori tinggi tidak mampu melaksanakan rencana dengan baik dan benar. Subjek ST menulis jawaban yang tidak relevan dan tidak sesuai konteks masalah, serta tidak melakukan perhitungan atau langkah sistematis. Subjek cenderung hanya menulis jawaban asal tanpa menjalankan rencana sesuai informasi yang tersedia.

Berdasarkan wawancara, subjek kategori tinggi juga tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang telah dikerjakan dengan baik dan benar. Subjek mengaku tidak mengetahui cara melaksanakan perhitungan atau strategi penyelesaian masalah, sehingga seluruh proses eksekusi rencana bersifat tidak logis dan tidak lengkap.

d. Memeriksa Kembali

Pada lembar jawaban masalah nomor 1 hingga 3 subjek kategori tinggi tidak menuliskan kesimpulan dari rencana yang telah ditentukan. Jawaban yang diberikan bersifat tidak relevan dengan konteks masalah dan tidak menunjukkan hasil akhir yang sesuai. Berdasarkan wawancara, subjek kategori tinggi juga tidak mampu menjelaskan kesimpulan dari masalah yang telah dikerjakan. Subjek mengaku tidak memahami langkah-langkah penyelesaian dan menulis jawaban hanya untuk mengisi kolom, tanpa memeriksa kembali kebenaran hasil.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan tidak hanya berkaitan dengan kesalahan perhitungan, tetapi juga melibatkan kemampuan memahami informasi, membangun representasi masalah, memilih strategi, dan memeriksa kembali jawaban. Menurut Daroczy et al. (2015), soal cerita matematika memiliki tingkat kompleksitas tersendiri karena siswa harus memproses informasi linguistik dan numerik secara bersamaan. Boonen et al. (2016) juga menegaskan bahwa keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sangat dipengaruhi oleh kemampuan memahami bacaan dan membentuk representasi mental dari situasi masalah. Hal ini sejalan dengan temuan pada subjek kategori sedang dan tinggi dalam penelitian ini, yang masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting, menghubungkan data yang relevan, serta menyesuaikan jawaban akhir dengan konteks soal. Dengan demikian, kesalahan siswa pada langkah memahami masalah dan merancang strategi penyelesaian dapat dipahami sebagai akibat dari keterbatasan dalam mengintegrasikan pemahaman teks, penalaran numerik, dan representasi matematis (Pongsakdi et al., 2020; Verschaffel et al., 2020).

Hasil penelitian ini juga memperkuat pentingnya pembelajaran pemecahan masalah yang dilakukan secara bertahap dan sistematis. Verschaffel et al. (2000) menjelaskan bahwa penyelesaian soal cerita matematika menuntut siswa untuk memahami makna situasi, bukan sekadar melakukan operasi hitung berdasarkan angka yang tersedia. Sejalan dengan itu, Myers et al. (2022) menunjukkan bahwa intervensi pemecahan masalah yang terstruktur dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan matematika, terutama ketika pembelajaran memberi perhatian pada strategi memahami masalah, memilih operasi, dan mengevaluasi solusi. Dalam konteks penelitian ini, kesalahan yang muncul pada tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan pembiasaan untuk menuliskan langkah penyelesaian secara runtut, memeriksa ketepatan perhitungan, dan menyusun kesimpulan sesuai tuntutan soal. Vessonen et al. (2024) menyatakan bahwa karakteristik soal, seperti jumlah langkah penyelesaian, kompleksitas informasi, dan kebutuhan menafsirkan konteks, dapat memengaruhi performa siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Oleh karena itu, analisis kesalahan berbasis langkah Polya dapat menjadi dasar bagi guru untuk merancang pembelajaran remedial, latihan soal HOTS secara bertahap, dan penguatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Vessonen et al., 2025).

PENUTUP

Penelitian menunjukkan bahwa subjek kategori rendah telah mampu memahami informasi dan menentukan strategi penyelesaian, tetapi masih melakukan kesalahan terbatas berupa kekeliruan perhitungan, kurang lengkapnya langkah evaluasi, dan belum optimalnya pemeriksaan kembali terhadap jawaban akhir. Subjek kategori sedang telah memiliki kemampuan dasar dalam memahami masalah, tetapi masih mengalami kesalahan dalam menuliskan informasi secara lengkap, menghubungkan seluruh informasi, menyusun strategi secara sistematis, melakukan perhitungan, dan menyesuaikan kesimpulan dengan tuntutan masalah. Sementara itu, subjek kategori tinggi mengalami kesalahan pada seluruh langkah Polya. Subjek belum mampu mengidentifikasi informasi penting, menentukan strategi, melakukan perhitungan secara runtut, dan menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan konteks masalah. Dengan demikian, semakin tinggi kategori kesalahan siswa, semakin kompleks pula kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan.

Hasil penelitian ini memberi gambaran yang lebih jelas tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tipe HOTS pada materi pecahan berdasarkan langkah-langkah Polya. Secara teoritis, penelitian ini menambah pemahaman tentang bagaimana tingkat kesalahan rendah, sedang, dan tinggi terkait dengan kemampuan siswa dalam memahami informasi, menyusun strategi, melakukan perhitungan, dan memeriksa jawaban. Secara praktis, temuan ini bisa membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat, misalnya dengan memberikan bimbingan tambahan pada langkah-langkah yang sering salah, mendorong siswa untuk lebih teliti memeriksa jawaban, serta membangun kemampuan berpikir kritis dan sistematis. Dengan begitu, diharapkan kesalahan siswa dapat diminimalkan dan kualitas pemahaman materi pecahan dapat meningkat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aristianti, S. D., Ramadani, N. L., Sari, F. K., Inayati, M., Wijayanti, S. D., Taqiya, I., Rahayu, R., & Kudus, U. M. (2024). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Soal Cerita Menurut Langkah Polya*. 575–591.
- Boonen, A. J. H., de Koning, B. B., Jolles, J., & van der Schoot, M. (2016). Word problem solving in contemporary math education: A plea for reading comprehension skills training. *Frontiers in Psychology*, 7, Article 191. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00191>
- Daroczy, G., Wolska, M., Meurers, W. D., & Nuerk, H.-C. (2015). Word problems: A review of linguistic and numerical factors contributing to their difficulty. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 348. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00348>
- Etty Sofyatiningrum, D. (2019). *Pelaksanaan Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skills) di Sekolah Dasar*.
- Faseha, H., Evendi, E., & Nugraha, Y. (2021). *Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah perbandingan berdasarkan langkah polya*. 01(01), 40–54.
- Hadiyanti, Y. R., & Manurung, M. M. H. (2025). *A Qualitative Analysis of Students' Errors in Fraction Word Problems Based on Polya's Stages of Problem Solving: Evidence from Papua, Indonesia*. 15(2).

- Myers, J. A., Witzel, B. S., Powell, S. R., Li, H., Pigott, T. D., Xin, Y. P., & Hughes, E. M. (2022). A meta-analysis of mathematics word-problem solving interventions for elementary students who evidence mathematics difficulties. *Review of Educational Research*, 92(5), 695–742. <https://doi.org/10.3102/00346543211070049>
- Nissa, I. C. (2015). *Pemecahan Masalah Matematika*.
- Nugraha, G. D., & Aini, I. N. (2022). *Deskripsi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan*. 12(April), 61–67. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1>.
- Pongsakdi, N., Kajamies, A., Veermans, K., Lertola, K., Vauras, M., & Lehtinen, E. (2020). What makes mathematical word problem solving challenging? Exploring the roles of word problem characteristics, text comprehension, and arithmetic skills. *ZDM–Mathematics Education*, 52(1), 33–44. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01118-9>
- Prastiwi, E., Fatmawati, R. A., & Nurcahyo, M. A. (2022). *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan kelas V SDN 06 Sanggau*. 6(April 2020), 71–78.
- Rahmawati, D., & Jannah, N. (2024). *Polya ' s Approach to Analyze Students ' Errors in HOTS Mathematics ' Story Problems : Case Study in Elementary Schools*. 8(4), 673–685.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*.
- Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2000). *Making sense of word problems*. Swets & Zeitlinger.
- Verschaffel, L., Schukajlow, S., Star, J., & Van Dooren, W. (2020). Word problems in mathematics education: A survey. *ZDM–Mathematics Education*, 52(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01130-4>
- Vessonen, T., Jaffe, A., Laakkonen, E., & Jaakkola, T. (2024). Task characteristics associated with mathematical word problem-solving performance among elementary school-aged children: A systematic review and meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36, Article 107. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09954-2>
- Vessonen, T., Hellstrand, H., Kurkela, M., Aunio, P., & Laine, A. (2025). The effectiveness of mathematical word problem-solving interventions among elementary schoolers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Educational Research*, 132, Article 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102642>