



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Elsa Putri Fadhila¹, Putri Ages Lavia², Septi Handayani³, Firma Andrian⁴

^{1,2,3,4} UIN Jurai Siwo Lampung

*Email: : elsaputrifadhila@gmail.com, agesputri01@gmail.com, septihandayani982@gmail.com, firmaandrian@metrouniv.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.4342>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar berdasarkan langkah-langkah Polya, mencakup memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan kembali. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan subjek siswa kelas III SD Negeri 02 Teluk Dalem Ilir, dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap enam soal pemecahan masalah yang menuntut konversi satuan dan operasi hitung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa telah mampu menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan pada tahap memahami masalah, namun menunjukkan variasi pada tahapan selanjutnya. Siswa berkemampuan tinggi mampu menerapkan seluruh langkah Polya secara runtut dan akurat, melakukan konversi satuan dengan benar, serta mengevaluasi jawabannya, meskipun masih terdapat ketidaktelitian kecil pada konversi akhir. Siswa berkemampuan sedang memahami informasi dasar tetapi tidak konsisten menuliskan langkah penyelesaian serta mengalami kesulitan dalam representasi dan konversi satuan, sehingga hanya sebagian indikator proses matematika terpenuhi. Siswa berkemampuan rendah memahami prosedur secara lisan tetapi sering melakukan kesalahan konversi dan tidak menuliskan langkah secara sistematis, menunjukkan lemahnya kemampuan komunikasi dan representasi matematis. Penelitian menyimpulkan bahwa ketelitian konversi satuan, kelengkapan representasi, dan kemampuan komunikasi matematis merupakan faktor penting dalam keberhasilan pemecahan masalah, sehingga diperlukan pembiasaan penulisan langkah yang runtut serta pendampingan dalam penerapan strategi Polya secara menyeluruh.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematika, Langkah Polya

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang sudah menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Karena hampir seluruh disiplin ilmu menggunakan konsep matematika dalam mempelajari objek kajiannya. Oleh karena itu penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan. selain itu matematika merupakan ilmu yang objek kajiannya bersifat abstrak karena memang matematika merupakan ilmu hasil dari penalaran(2023, 2021). Matematika merupakan salah satu jenis pengetahuan yang dibutuhkan manusia dalam menjalankan kehidupannya se- hari-hari. Misalnya ketika berbelanja maka kita perlu memilih dan menghitung jumlah benda yang akan dibeli dan harga yang harus dibayar. Saat akan pergi, kita perlu mengingat arah jalan tempat yang akan didatangi, berapa lama jauhnya, serta memilih jalan yang lebih bisa cepat sampai di tujuan, dll(KW, 2011).

Kemampuan pemecahan masalah memiliki signifikansi yang tidak hanya terbatas pada pembelajaran matematika, tetapi juga berdampak pada berbagai bidang studi dan kehidupan sehari-hari. Keterampilan dalam menyelesaikan masalah memiliki relevansi yang erat dengan kehidupan nyata dan dapat diaplikasikan untuk menangani tantangan dalam dunia nyata. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah diperlukan karena melalui proses tersebut, siswa dapat melatih diri untuk memahami masalah dengan baik, menganalisis dengan tepat, memilih strategi yang sesuai, melakukan perhitungan, serta mengevaluasi hasil kerja mereka. Pemecahan masalah menjadi aspek penting dalam kurikulum matematika karena dalam proses pembelajaran maupun penerapannya,



siswa memiliki kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk mengatasi masalah yang bersifat kompleks(Zulkarnain, 2021). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal terpenting di dalam pembelajaran matematika di kelas, karena kemampuan pemecahan masalah dapat berguna bagi kehidupan sehari-hari untuk masalah saat ini, ataupun menjadi pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam kehidupannya kelak. Kriteria siswa dapat dikatakan mampu menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah, apabila ia dapat memahami masalah yang terjadi, mampu memilih cara atau strategi yang tepat dalam menyelesaiannya, serta dapat menerapkannya dalam penyelesaian masalah tersebut (Rostika & Junita, 2017). Pemecahan masalah merupakan kemampuan memproseskan informasi untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah, sedangkan kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam memecahkan permasalahan dan menemukan solusi secara rasional, lugas, dan tuntas serta melatih melakukan proses penelitian untuk menemukan informasi-informasi-informasi yang diperlukan dalam mencapai tujuan belajar sehingga dapat menuju kesimpulan yang meyakinkan karena didukung oleh data, sehingga peserta didik dituntut untuk lebih berfikir lebih kreatif dalam proses belajar mengajar(Ii et al., 2012).

Menurut Polya(1985) mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan. Fase memahami masalah, tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin menyelesaikan masalah tersebut dengan benar, selanjutnya para siswa harus mampu menyusun rencana atau strategi. Penyelesaian masalah, dalam fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswa lebih kreatif dalam menyusun penyelesaian suatu masalah, jika rencana penyelesaian satu masalah telah dibuat baik tertulis maupun tidak. Langkah selanjutnya adalah siswa mampu menyelesaikan masalah, sesuai dengan rencana yang telah disusun dan dianggap tepat. Dan langkah terakhir dari proses penyelesaian masalah menurut polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang dilakukan. Mulai dari fase pertama hingga hingga fase ketiga. Dengan model seperti ini maka kesalahan yang tidak perlu terjadi dapat dikoreksi kembali sehingga siswa dapat menemukan jawaban yang benar-benar sesuai dengan masalah yang diberikan(Intelektual et al., 2011).

Penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti Halimah dkk. (2021) Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita matematika peserta didik SD menunjukkan perbedaan yang jelas berdasarkan kategori kemampuan. Peserta didik kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah secara baik, sementara peserta didik kategori sedang dapat menyelesaikan soal namun masih melakukan kesalahan pada proses perhitungan. Adapun peserta didik kategori rendah belum mampu menyelesaikan soal cerita sesuai indikator yang ditetapkan. Selain itu, penelitian ini mengungkap bahwa faktor utama yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah tingkat pemahaman peserta didik dalam memahami isi soal dan menentukan langkah penyelesaian, sehingga pemahaman konseptual menjadi kunci dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika., Sinaga dkk. (2024) Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi luas dan keliling bangun datar berbeda secara signifikan antara siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Siswa berkemampuan tinggi mampu memahami soal, merencanakan strategi, melaksanakan langkah penyelesaian, dan memeriksa kembali jawabannya secara sistematis. Sebaliknya, siswa berkemampuan sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi, memilih rumus, serta menyusun langkah penyelesaian yang runtut. Kesulitan terbesar muncul pada tahap perencanaan dan pemeriksaan kembali, sehingga banyak jawaban mereka tidak akurat. Temuan ini menegaskan bahwa lemahnya penguasaan konsep dan kurangnya latihan pemecahan masalah berbentuk uraian menjadi faktor utama rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika., serta Sahija dan Minarti (2022) Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah geometri siswa SD melalui langkah Polya menunjukkan perbedaan yang jelas pada setiap tingkat kemampuan. Siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang mampu



memahami soal secara tepat serta memilih teorema yang sesuai untuk menyusun rencana penyelesaian, sementara siswa berkemampuan rendah masih kesulitan pada kedua tahap awal tersebut. Meskipun semua siswa dapat menyelesaikan soal, hanya siswa berkemampuan tinggi yang secara konsisten memeriksa kembali jawaban mereka. Temuan ini menegaskan bahwa kelemahan terbesar siswa berkemampuan rendah terletak pada tahap memahami dan merencanakan, sehingga diperlukan penguatan strategi berpikir di tahap awal pemecahan masalah.. Penelitian-penelitian tersebut umumnya membahas perbedaan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kategori siswa dan tingkat pemahaman terhadap soal. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum mengintegrasikan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, gaya kognitif siswa, serta model pembelajaran kontekstual Problem Based Learning (PBL) secara terpadu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbasis pemecahan masalah, menganalisis tahapan-tahapan yang telah atau belum dikuasai, serta mengidentifikasi kesulitan dan faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru sebagai bahan evaluasi dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, bagi siswa untuk memahami dan meningkatkan kemampuan berpikir logis serta analitis, bagi sekolah sebagai masukan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika, serta bagi peneliti lain sebagai referensi untuk penelitian sejenis di bidang kemampuan pemecahan masalah pada jenjang pendidikan dasar.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar berdasarkan langkah-langkah Polya (1985), dengan memperhatikan perbedaan gaya kognitif serta tingkat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

Responden dalam penelitian ini adalah 3 siswa kelas III SD Negeri 02 Teluk Dalem Ilir yang mengikuti kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Siswa dipilih karena telah memiliki kemampuan dasar matematika yang memadai untuk menerapkan tahapan Polya dan menunjukkan variasi dalam gaya kognitif serta tingkat partisipasi selama proses pembelajaran. Partisipasi siswa menjadi fokus penting dalam penelitian ini karena mencerminkan keterlibatan aktif mereka dalam memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah solusi, dan melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran serta partisipasi siswa selama kegiatan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya. Wawancara mendalam dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai gaya kognitif dan strategi berpikir siswa saat memecahkan masalah. Analisis dokumen digunakan untuk menelaah hasil pekerjaan siswa sebagai bukti konkret penerapan langkah Polya dalam pemecahan masalah matematika.

Untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep satuan berat dan panjang, serta kemampuan mereka dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis, berikut disajikan beberapa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

1. Berat satu karung beras adalah 25 kg. Karung itu diambil sebagian untuk dijual sebanyak 12 kg 750 gram. Berapa sisa berat beras di dalam karung?
2. Seorang pedagang buah memiliki 4 kotak jeruk. Setiap kotak berisi 8 kg 500 gram jeruk. Berapa total berat semua jeruk dalam gram?
3. Rina membeli pita sepanjang 2 meter 60 sentimeter untuk membuat hiasan di 4 kotak kado. Setiap kotak memerlukan pita sepanjang 65 sentimeter. Apakah pita yang dimiliki Rina cukup? Jika tidak, berapa kekurangannya?
4. Meutia menyambung dua utas pita. Pita pertama memiliki panjang 4 m 37 cm. Pita kedua sepanjang 7 m 43 cm. Tentukan panjang keseluruhan pita setelah disambung?



5. Drio memiliki 10 kantong plastik berisi buah apel untuk dijual. Setiap plastik memiliki berat 3 kg. Buah apel yang terjual sebanyak 18 kg. Berapa sisa buah apel yang belum terjual?
6. Seorang penjaga toko memiliki kain katun 75 m 80 cm. Jika ia menjual 38 m 45 cm kain katun itu, berapa sisa kain yang akan dijual?

Langkah-Langkah dan Indikator dari Pemecahan Masalah Polya

Langkah-Langkah Polya	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya
1. Memahami masalah	Siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan.
2. Merencanakan Penyelesaian	Mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan.
4. Melakukan pengecekan kembali	Mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi korelasi dengan yang ditanyakan. Ada empat hal penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencocokan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan. 2. Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh. 3. Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah. 4. Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi.

Tabel di atas berfungsi untuk menggambarkan secara sistematis indikator kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Melalui tabel ini, dapat terlihat dengan jelas kompetensi yang diharapkan dari siswa pada setiap tahap, mulai dari memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, hingga melakukan pengecekan kembali. Dengan adanya tabel tersebut, guru atau peneliti dapat menilai perkembangan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara terstruktur dan memastikan bahwa setiap langkah pemikiran siswa telah sesuai dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif deskriptif yang mengacu pada model Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, seluruh data yang diperoleh melalui tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi diseleksi, disederhanakan, dan dikelompokkan berdasarkan fokus penelitian, yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa sesuai langkah-langkah Polya dan indikator proses matematika formulate, employ, dan evaluate. Selanjutnya, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk uraian deskriptif terkait jawaban siswa, tabel kecenderungan kemampuan, serta kutipan wawancara yang menggambarkan strategi berpikir dan kesulitan yang dialami siswa. Penyajian data ini membantu peneliti melihat pola dan perbedaan kemampuan antara siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan, yaitu menafsirkan data secara menyeluruh dengan memadukan hasil tes tertulis dan wawancara untuk memverifikasi proses berpikir siswa. Melalui proses ini, peneliti dapat menyimpulkan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa serta faktor-faktor yang memengaruhinya, seperti pemahaman konsep, ketelitian dalam konversi satuan, dan kemampuan komunikasi matematis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal yang diberikan telah menunjukkan bahwa mereka



mula menuliskan model matematika dengan mendeskripsikan informasi yang diketahui dan ditanyakan sesuai langkah pertama Polya, yaitu memahami masalah. Namun, meskipun siswa telah menuliskan bagian diketahui dan ditanya, beberapa di antaranya masih belum menyertakan uraian lengkap mengenai proses penyelesaian pada langkah-langkah selanjutnya, seperti merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan melakukan pengecekan kembali.

Berikut dijelaskan secara rinci analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan tahapan Polya.

1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kemampuan Tinggi

Jawaban Nomor 1

$$\begin{aligned}
 & 25.000 = 3 \text{ ribu} \\
 & 12.000 = 12 \text{ ribu} \\
 & 250 = 250 \\
 & 250 = 1 \text{ ratus} \\
 & 25.000 - 12.000 = 13.000 \\
 & 13.000 + 250 = 13.250 \\
 & 13.250 + 250 = 13.500 \\
 & 13.500 + 250 = 13.750 \\
 & 13.750 + 250 = 14.000 \\
 & 14.000 + 250 = 14.250 \\
 & 14.250 + 250 = 14.500 \\
 & 14.500 + 250 = 14.750 \\
 & 14.750 + 250 = 15.000 \\
 & 15.000 + 250 = 15.250 \\
 & 15.250 + 250 = 15.500 \\
 & 15.500 + 250 = 15.750 \\
 & 15.750 + 250 = 16.000 \\
 & 16.000 + 250 = 16.250 \\
 & 16.250 + 250 = 16.500 \\
 & 16.500 + 250 = 16.750 \\
 & 16.750 + 250 = 17.000 \\
 & 17.000 + 250 = 17.250 \\
 & 17.250 + 250 = 17.500 \\
 & 17.500 + 250 = 17.750 \\
 & 17.750 + 250 = 18.000 \\
 & 18.000 + 250 = 18.250 \\
 & 18.250 + 250 = 18.500 \\
 & 18.500 + 250 = 18.750 \\
 & 18.750 + 250 = 19.000 \\
 & 19.000 + 250 = 19.250 \\
 & 19.250 + 250 = 19.500 \\
 & 19.500 + 250 = 19.750 \\
 & 19.750 + 250 = 20.000
 \end{aligned}$$

Jawaban Nomor 2

$$\begin{aligned}
 & 2 \text{ kg} \\
 & 1 \text{ kg} = 8.500 \text{ gr} \\
 & 8.500 \times 2 = 17.000 \text{ gr} \\
 & 17.000 \text{ gr} = 17 \text{ kg} \\
 & 17 \text{ kg} + 34 \text{ kg} = 51 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jawaban Nomor 3

$$\begin{aligned}
 & 2 \text{ m } 60 \text{ cm} \\
 & 2 \text{ m } 80 \text{ cm} \\
 & 2 \text{ m } 60 \text{ cm} + 2 \text{ m } 80 \text{ cm} = 5 \text{ m } 40 \text{ cm} \\
 & 5 \text{ m } 40 \text{ cm} = 540 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jawaban Nomor 4

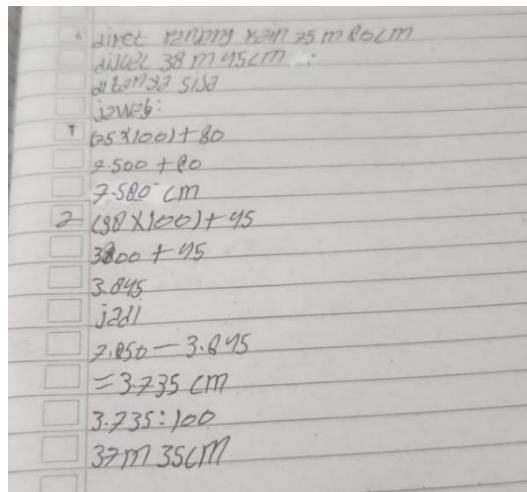
$$\begin{aligned}
 & 11 \text{ m } 80 \text{ cm} = 1180 \text{ cm} \\
 & 11 \text{ m } 100 \text{ cm} = 1110 \text{ cm} \\
 & 1180 \text{ cm} + 1110 \text{ cm} = 2290 \text{ cm} \\
 & 2290 \text{ cm} = 22 \text{ m } 90 \text{ cm} \\
 & 22 \text{ m } 90 \text{ cm} = 2290 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 10 \text{ m } 30 \text{ cm} = 1030 \text{ cm} \\
 & 10 \text{ m } 100 \text{ cm} = 1010 \text{ cm} \\
 & 1030 \text{ cm} + 1010 \text{ cm} = 2040 \text{ cm} \\
 & 2040 \text{ cm} = 2 \text{ m } 40 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jawaban Nomor 5



Jawaban Nomor 6



Jawaban siswa berkemampuan tinggi pada tiap-tiap soal menunjukkan bahwa ia tidak hanya menuliskan hasil akhir, tetapi juga memberikan penjabaran rinci terkait satuan, seperti mengubah 1 kg menjadi 1000 gram atau 1 meter menjadi 100 sentimeter. Meskipun demikian, hasil wawancara tetap diperlukan untuk memahami secara lebih mendalam bagaimana siswa tersebut menerapkan langkah-langkah Polya pada setiap soal, mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perhitungan, hingga mengevaluasi kebenaran jawaban.

Pada soal nomor 1 mengenai berat beras, siswa berkemampuan tinggi telah memenuhi indikator *formulate* dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara benar. Ia menjelaskan bahwa 25 kg sama dengan 25.000 gram dan 12 kg 750 gram sama dengan 12.750 gram sebelum melakukan pengurangan. Indikator *employ* terpenuhi karena ia menggunakan strategi pengurangan dengan tepat, dan indikator *evaluate* juga terpenuhi karena hasil akhirnya benar, yaitu 12 kg 250 gram.

Pada soal nomor 2 tentang berat jeruk, siswa tersebut memahami informasi bahwa terdapat empat kotak jeruk, masing-masing seberat 8 kg 500 gram. Ia mengonversi berat tersebut ke dalam gram menjadi 8.500 gram per kotak, kemudian mengalikannya sehingga diperoleh total 34.000 gram. Langkah ini menunjukkan bahwa indikator *formulate*, *employ*, dan *evaluate* semuanya terpenuhi.

Soal nomor 3 tentang pita yang digunakan Rina juga mampu diselesaikan dengan tepat oleh siswa berkemampuan tinggi. Ia mengubah panjang pita yang dimiliki dan yang dibutuhkan ke satuan sentimeter terlebih dahulu. Dengan mengetahui bahwa total pita yang dimiliki adalah 260 cm dan kebutuhan pita juga 260 cm, ia menyimpulkan bahwa pita tersebut cukup. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga indikator Polya terpenuhi seluruhnya.

Pada soal nomor 4 tentang penyambungan dua utas pita, siswa tersebut kembali melakukan konversi satuan dengan benar. Ia mengubah 4 m 37 cm menjadi 437 cm dan 7 m 43 cm menjadi 743 cm. Kemudian ia menjumlahkan keduanya menjadi 1.180 cm dan mengonversinya kembali menjadi 11 m 80 cm. Proses yang lengkap dan akurat ini menunjukkan bahwa semua indikator telah terpenuhi.

Soal nomor 5 mengenai sisa buah apel juga dapat diselesaikan dengan baik oleh siswa berkemampuan tinggi. Ia memahami bahwa total berat apel sebelum dijual adalah 30 kg, hasil dari 10 plastik yang masing-masing berisi 3 kg. Setelah mengetahui bahwa 18 kg telah terjual, ia melakukan pengurangan dan memperoleh hasil 12 kg. Jawaban ini menunjukkan bahwa semua indikator *formulate*, *employ*, dan *evaluate* terpenuhi dengan tepat.

Pada soal nomor 6 mengenai sisa kain katun, siswa tersebut mampu memahami informasi soal dan mengonversi panjang kain ke dalam sentimeter, yaitu 75 m 80 cm menjadi 7.580 cm dan 38 m 45 cm menjadi 3.845 cm. Ia kemudian melakukan pengurangan dan memperoleh hasil 3.735 cm. Namun ketika mengonversi kembali ke meter dan sentimeter, ia melakukan kesalahan. Oleh karena itu, meskipun indikator *formulate* terpenuhi dan sebagian *employ* benar, indikator *evaluate* tidak terpenuhi



karena jawaban akhir belum tepat.

2. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kemampuan Sedang

Jawaban Nomor 1

1.	Dik: Karung Beras = 25 kg Beras di Jual = 12 kg 750 gram (12,75 kg) Dit: Sisa berat beras ? Jawab: Sisa berat beras = 25 kg - 12,75 kg = 12,25 kg
----	---

Jawaban Nomor 2

2.	Dik: Pedagang memiliki 4 kotak jeruk - Setiap kotak berisi 8 kg 500 gram jeruk (8,5 kg) Dit: Total berat jeruk ? Jawab: Total berat = $4 \times 8,5 \text{ kg} = 34 \text{ kg} \Rightarrow 34.000 \text{ gram}$
----	--

Jawaban Nomor 3

3.	Dik: Pita sepanjang 2 meter 60 sentimeter (260 cm) - Setiap kotak memerlukan pita sepanjang 65 cm Dit: Apakah pita yang dimiliki bisa cukup? Jawab: Total pita = $4 \times 65 \text{ cm} = 260 \text{ cm}$ Jawabannya Cukup, karena panjang pita bisa 260 cm
----	--

Jawaban Nomor 4

4.	Dik: Pita 1 = 4 m 37 cm (437 cm) Pita 2 = 7 m 43 cm (743 cm) Dit: Panjang keseluruhan ? Jawab = Total = $437 + 743 = 1.180 \text{ cm} \Rightarrow 11 \text{ m } 80 \text{ cm}$
----	---

Jawaban Nomor 5

5.	Dik: 10 kantong plastik buah apel - Setiap plastik memiliki berat 3 kg - Terjual 10 kg Dit: Sisa buah ? Jawab = Sisa buah = Total berat - $10 \times 3 = 30 \text{ kg}$ = $30 - 10$ = 12 kg
----	---



Jawaban Nomor 6

6. DIK: kain katun 35 m 80 cm (35,80 m)
- diagonal 38 m 45 cm (38,45 m)

Dit: sisa kain ?

Jawab: $\text{sisa} = 35,80 - 38,45$
 $= 33,35 \text{ m}$
 $= 37 \text{ m } 35 \text{ cm}$

=

Siswa dengan kemampuan sedang mampu menjawab soal level 1 dengan cukup baik karena telah memenuhi sebagian indikator proses matematika. Pada indikator formulate, siswa mengetahui informasi yang ada pada soal, yaitu berat beras dalam karung 25 kg serta berat beras yang diambil sebanyak 12 kg 750 gram. Siswa juga memahami apa yang ditanyakan, yaitu sisa berat beras dalam karung. Namun, siswa tidak menuliskan penjabaran satuan secara rinci, misalnya tidak mengubah 1 kg menjadi 1000 gram atau menuliskan bentuk konversi lainnya. Meskipun demikian, indikator employ terpenuhi karena siswa melakukan operasi pengurangan secara langsung. Jawaban yang diberikan benar, sehingga indikator *evaluate* juga terpenuhi.

Pada soal level 2, siswa juga mampu memberikan jawaban yang tepat. Indikator formulate terpenuhi karena siswa mengetahui informasi dalam soal, yaitu terdapat 4 kotak jeruk dan setiap kotak berisi 8 kg 500 gram. Namun siswa tidak menuliskan langkah-langkah konversi satuan ke gram secara rinci seperti $8 \text{ kg } 500 \text{ gram} = 8.500 \text{ gram}$. Siswa langsung melakukan operasi perkalian sehingga indikator *employ* dapat dikatakan terpenuhi. Jawaban akhir benar, sehingga indikator *evaluate* juga terpenuhi.

Jawaban siswa pada soal level 3 hanya berupa angka tanpa penjabaran langkah-langkah atau konversi satuan. Siswa tidak menuliskan bahwa $2 \text{ meter} = 200 \text{ cm}$ atau menjelaskan bahwa kebutuhan pita $4 \times 65 \text{ cm} = 260 \text{ cm}$. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengaku tidak memahami cara mensuaikan satuan dan tidak mengetahui apakah pita cukup atau tidak. Oleh karena itu, siswa tidak memenuhi seluruh indikator proses matematika, mulai dari *formulate*, *employ*, hingga *evaluate*.

Pada soal level 4, siswa sebenarnya mengetahui informasi dasar pada soal, yaitu panjang pita pertama dan kedua. Namun siswa tidak menuliskan konversi satuan, misalnya tidak mengubah 4 m 37 cm menjadi 437 cm dan 7 m 43 cm menjadi 743 cm. Ketika diminta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, siswa menjawab tidak tahu. Dengan demikian, indikator *formulate*, *employ*, dan *evaluate* semuanya tidak terpenuhi.

Hal yang sama juga terlihat pada soal level 5. Siswa mengetahui informasi dan pertanyaan pada soal, yaitu total berat apel dan jumlah yang terjual. Namun siswa kembali tidak menuliskan penjabaran konversi atau strategi perhitungan secara sistematis. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengaku bingung menentukan langkah penyelesaian sehingga tidak memenuhi indikator *formulate*, *employ*, maupun *evaluate*.

Pada soal level 6, jawaban siswa hampir sama dengan pada siswa berkemampuan tinggi dalam hal memahami informasi awal. Siswa mampu mengetahui data panjang kain dan bagian yang ditanyakan. Akan tetapi, siswa tidak menuliskan konversi satuan seperti 75 m 80 cm menjadi 7.580 cm atau 38 m 45 cm menjadi 3.845 cm. Siswa juga tidak membandingkan panjang kain dengan benar sehingga hasil akhirnya salah. Dengan demikian, siswa hanya memenuhi indikator *formulate*, sedangkan indikator *employ* dan *evaluate* tidak terpenuhi.

3. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kemampuan Rendah

Jawaban Nomor 1

1. Dik: Karung Beras = 25 kg
Beras di Jual = 12 kg 750 gram (12,75 kg)
Dit: Sisa berat berat?
Jawab: Sisa berat berat: $25 \text{ kg} - 12,75 \text{ kg}$
: 12,25 kg

**Jawaban Nomor 2**

2. Dik:	Pedagang memiliki 4 kotak Jeruk	5
-	Kotak berisi 8 kg 500 gram Jeruk (8,5 kg)	
Dit:	Total berat Jeruk ?	
Jawaban: Total berat Jeruk = $4 \times 8,5 \text{ kg} = 33 \text{ kg}$		

Jawaban Nomor 3

3. Dik:	Pita SePeninggang 2 meter 60 Sentimeter (260cm)	
-	Setiap Kotak memerlukan Pita SePeninggang 65 cm	
Dit:	Apakah Pita yg dimiliki rina Cukup	
Jawab: Total Pita = $4 \times 65 \text{ cm} = 260 \text{ cm}$		
Jawabnya cukup, karena Panjang Pita rina 260 cm		

Jawaban Nomor 4

4. Dik:	Pita 1 = 4m 37 cm (437 cm)	
Pita 2:	7 m 43 cm (743 cm)	
Dit:	Panjang keseluruhan ?	
Jawab: Total = $437 + 743 = 1.180 \text{ cm} \Rightarrow 11 \text{ m } 80 \text{ cm}$		

Jawaban Nomor 5

5. Dik:	10 Kantong Plastik buah cipol	
-	Setiap Plastik memiliki berat 3 kg	
-	terjual 10 kg	
Dit:	Sisa buah ?	
Jawab: Sisa buah = Total berat = $10 \times 3 = 30 \text{ kg}$		
$= 30 - 10$		
$= 10 \text{ kg}$		

Jawaban Nomor 6

6. Dik:	Kain Kotak 75 m 80 cm (75,80 m)	
-	Dijual 38 m 45 cm (38,45 m)	
Dit:	Sisa kain ?	
Jawab: Sisa = $75,80 - 38,45$		
$= 36,25 \text{ m}$		
$= 36 \text{ m }, 25 \text{ cm}$		

Berdasarkan hasil pengajaran siswa, terlihat bahwa jawaban pada nomor 1, 2, dan 6 masih salah meskipun langkah penyelesaiannya sudah benar. Kesalahan yang muncul bukan terletak pada proses berpikir, melainkan pada ketidaktelitian siswa dalam menuliskan konversi satuan. Misalnya siswa tidak menjelaskan bahwa 1 meter sama dengan 100 centimeter, sehingga perhitungan yang dilakukan tidak menghasilkan jawaban yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami alur penyelesaian, namun belum memenuhi indikator proses matematika terkait komunikasi dan representasi secara lengkap.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan cukup baik. Siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah



penyelesaiannya secara lisan. Namun ketika diminta menjelaskan alasan penggunaan satuan tertentu dan bagaimana proses konversinya dilakukan, siswa tidak dapat memberikan uraian yang rinci. Siswa mengatakan bahwa ia langsung menggunakan angka dalam meter tanpa mengubahnya ke centimeter terlebih dahulu, sehingga menyebabkan hasil perhitungan menjadi salah.

Melalui penelaahan dokumentasi jawaban dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa siswa sebenarnya sudah memahami prosedur pengerjaan, tetapi kelemahannya terletak pada kebiasaan tidak menuliskan langkah konversi satuan dengan lengkap. Ketidaktelitian ini berdampak pada ketidaktepatan jawaban akhir meskipun proses berpikir yang dilakukan sudah benar. Dengan demikian, siswa belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan literasi matematika yang menuntut ketepatan dalam mengomunikasikan proses penyelesaian secara lengkap dan terstruktur.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara 3 siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan rendah dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah berbasis Polya dan indikator proses matematika (formulate, employ, evaluate). Secara umum, siswa berkemampuan tinggi mampu menuliskan informasi secara lengkap, melakukan konversi satuan secara benar, serta melaksanakan langkah perhitungan dengan tepat. Hal ini sejalan dengan temuan (Maghfiroh et al., 2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi cenderung menampilkan proses berpikir yang lebih terstruktur, terutama pada tahap memahami masalah dan merencanakan strategi penyelesaian.

Pada pengerjaan siswa berkemampuan tinggi, seluruh soal dari level 1 hingga level 5 berhasil diselesaikan dengan benar melalui konversi satuan yang tepat dan strategi operasi hitung yang sesuai. Siswa berkemampuan tinggi juga mampu mengevaluasi hasil akhirnya, misalnya dengan mengonversi kembali gram ke kilogram atau sentimeter ke meter untuk memastikan jawabannya wajar dan logis. Penelitian La Sahija & Minarti menunjukkan bahwa siswa yang mampu menjelaskan kembali langkah-langkahnya biasanya telah memenuhi indikator evaluate secara optimal, karena mereka dapat memeriksa kebenaran jawaban dan alasan di balik pilihan strateginya. (Sahija & Minarti, 2025) Temuan ini konsisten dengan performa siswa berkemampuan tinggi dalam penelitian ini.

Namun demikian, pada soal nomor 6 siswa berkemampuan tinggi mengalami kesalahan dalam mengonversi kembali satuan panjang dari sentimeter ke meter dan sentimeter. Kesalahan ini bukan terkait proses berpikir, tetapi merupakan bentuk careless error atau ketidaktelitian, sebagaimana juga dijelaskan oleh Riswari dkk. bahwa siswa berkemampuan tinggi terkadang mengalami kesalahan kecil bukan karena tidak memahami konsep, tetapi karena kurang teliti dalam tahap akhir perhitungan (Riswari et al., 2023).

Berbeda dengan siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang hanya dapat memenuhi sebagian indikator proses matematika pada soal level 1 dan 2. Siswa berkemampuan sedang dapat memahami informasi dasar pada soal (indikator formulate), tetapi kesulitan ketika proses menuntut konversi satuan atau penalaran lebih kompleks. Siswa berkemampuan sedang cenderung memberikan jawaban langsung berupa angka tanpa menjabarkan langkah-langkah atau konversi, sehingga indikator *employ* hanya terpenuhi pada soal yang relatif sederhana. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari yang menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang cenderung mampu menyelesaikan perhitungan dasar tetapi kesulitan dalam mengkomunikasikan proses, terutama ketika soal mengandung lebih banyak tahapan representasi seperti konversi satuan atau pembandingan besaran (Kemampuan et al., 2022).

Pada soal level 3 hingga 6, siswa berkemampuan sedang tidak dapat menjelaskan alasan penggunaan satuan maupun strategi penyelesaian. Berdasarkan wawancara, siswa berkemampuan sedang mengaku tidak mengetahui pentingnya menyamakan satuan sebelum melakukan operasi hitung, sehingga proses yang ditempuh menjadi tidak tepat. Kesulitan seperti ini sesuai dengan temuan Suryaningsih dkk. (2023) yang menjelaskan bahwa siswa dengan kemampuan sedang sering mengalami hambatan dalam tahapan formulate dan *employ* karena kurangnya pemahaman konsep dasar tentang satuan dan representasi matematis (Materi & Dan, 2024).

Sementara itu, hasil dokumentasi dan wawancara menunjukkan bahwa kedua siswa sebenarnya



memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, tetapi berbeda dalam hal kemampuan mengomunikasikan langkah penyelesaian secara lengkap. Siswa berkemampuan sedang cenderung langsung menuju perhitungan tanpa penjabaran, sedangkan siswa berkemampuan tinggi mampu mengomunikasikan proses secara runtut. Hal ini konsisten dengan pendapat Pratiwi bahwa kelemahan utama siswa SD dalam menyelesaikan soal nonrutin terletak pada kemampuan komunikasi matematis yang belum berkembang optimal (Pratiwi & Alyani, 2022).

Dengan demikian, pembahasan ini menunjukkan bahwa:

- a. Kemampuan konversi satuan menjadi faktor penentu utama keberhasilan penyelesaian soal, karena mayoritas soal menuntut representasi ulang ke satuan yang lebih kecil (gram dan sentimeter).
- b. Siswa berkemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator proses matematika, kecuali pada ketidaktelitian tertentu.
- c. Siswa berkemampuan sedang membutuhkan scaffolding dalam menuliskan langkah penyelesaian, terutama dalam komunikasi dan representasi matematis.
- d. Wawancara menjadi data penting untuk mengonfirmasi proses berpikir, karena beberapa langkah tidak terlihat dalam jawaban tertulis.
- e. Ketepatan komunikasi matematis berpengaruh langsung terhadap ketepatan jawaban akhir.

Temuan ini memperkuat penelitian sebelumnya bahwa kemampuan pemecahan masalah tidak hanya ditentukan oleh hasil akhir, tetapi oleh kelengkapan representasi dan komunikasi proses penyelesaian yang dilakukan siswa.

4. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD sangat bergantung pada ketelitian dalam melakukan konversi satuan, kemampuan komunikasi matematis, dan penerapan langkah-langkah Polya secara lengkap. Siswa berkemampuan tinggi mampu memenuhi indikator *formulate*, *employ*, dan *evaluate* karena dapat menuliskan informasi, melakukan konversi satuan, serta memeriksa hasil dengan runtut. Kesalahan yang muncul hanya bersifat ketidaktelitian teknis.

Sebaliknya, siswa berkemampuan sedang cenderung memahami informasi dasar tetapi kesulitan pada langkah representasi dan konversi satuan. Kurangnya penjabaran langkah membuat mereka tidak memenuhi indikator proses matematika pada soal-soal yang lebih kompleks. Wawancara juga menunjukkan bahwa sebagian besar kesalahan siswa bukan karena tidak memahami konsep, tetapi karena tidak membiasakan diri menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis.

Dengan demikian, peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu diarahkan pada pembiasaan representasi yang lengkap, ketelitian dalam konversi satuan, serta komunikasi matematis yang jelas agar seluruh indikator proses matematika dapat terpenuhi secara optimal.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas intervensi pembelajaran yang secara khusus melatih representasi dan komunikasi matematis siswa. Selain itu, penelitian berikutnya dapat memperluas sampel ke berbagai jenjang atau sekolah berbeda untuk memperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah yang lebih komprehensif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- 2023, K. et al. (2021). *No Title* 漢無 No Title No Title No Title. 167–186.
- Ii, B. A. B., Teori, A. D., & Masalah, K. P. (2012). *No Title*. 6–26.
- Intelektual, S., Matematika, G., Pasca, M., Jurusan, S., & Matematika, P. (2011). (*Suara Intelektual Gaya Matematika*) Vol. 3, Ed. 1. 2011. 3, 26–35.
- Kemampuan, A., Matematika, L., & Sekolah, S. (2022). *Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah*. 6(2), 183–196.
- KW, L. (2011). *Konsep Matematika Untuk Anak Usia Dini (Seri Bacaan Orang Tua)*.
- Maghfiroh, Z. D., Subekti, E. E., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2021). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sd berdasarkan langkah polya*. II(1).



- Materi, P., & Dan, K. (2024). *3 1,2,3. 6(2)*, 275–291.
- Pratiwi, D. T., & Alyani, F. (2022). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Pada Materi Pecahan*. 5(1), 136–142.
- Riswari, A., Septiana, E., & Saidah, R. A. (2023). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas I SD Materi Penjumlahan dan Pengurangan*. 5(1), 11–20.
- Rostika, D., & Junita, H. (2017). *SD DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL DISKURSUS MULTY REPRESENTATION (DMR)*. 9(1), 35–46.
- Sahija, L., & Minarti, A. (2025). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Geometri Menggunakan Langkah Polya*. 9, 25892–25903.
- Zulkarnain, A. (2021). Penerapan metode pembuktian dalam logika matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 112–118.