

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DALAM MENGERJAKAN
SOAL CERITA MATERI PECAHAN BERDASARKAN TEORI POLYA PADA
SISWA KELAS V SD NEGERI SIGENUK KABUPATEN PURWOREJO**

Maria Melinda¹, Yuli Widiyono², Titi Anjarini³
^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Purworejo
melindamaria666@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to analyze the mathematical problem solving abilities of fraction material based on Polya theory in fifth grade students at Sigenuk State Elementary School, Purworejo Regency. This type of research is descriptive research with a qualitative approach. The research subjects consisted of 6 students in the high, medium and low categories. The data collection techniques used consisted of written tests, interviews and documentation. The data analysis techniques used are data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The research results show that: (1) students in the high category are able to understand the problem, plan a solution to the problem, carry out the solution plan, and recheck the answers according to the Polya stages. (2) Students in the medium category are only able to understand the problem, plan and implement the problem solving plan, but are unable to double check the answers. (3) Students in the low category are only able to understand the questions, are unable to make plans, are unable to implement plans, and are not able to check their answers again.

Keywords: Problem Solving Ability, Mathematical Problems, Polya Theory.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis materi pecahan berdasarkan teori Polya pada siswa kelas V SD Negeri Sigenuk Kabupaten Purworejo. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 6 siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) siswa dengan kategori tinggi mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban sesuai tahapan Polya. (2) Siswa dengan kategori sedang hanya mampu memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah, tetapi tidak mampu melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban. (3) Siswa dengan kategori rendah hanya mampu memahami soal, tidak mampu membuat rencana, tidak mampu menerapkan rencana, dan belum mampu memeriksa kembali jawabannya.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Masalah Matematika, Teori Polya.

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu proses yang sangat penting dan tidak lepas dari kehidupan manusia, proses ini memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi pikiran,

bakat serta minat seseorang. Seiring perkembangan zaman, banyak perubahan terjadi dalam sistem pendidikan di Indonesia, perkembangan tersebut dapat dilihat dari kebijakan hingga pembaharuan standar pendidikan yang ada seperti pergantian kurikulum. Pendidikan di Indonesia saat ini dikelola oleh kurikulum, tujuannya untuk mengadaptasi peserta didik dengan kemajuan Teknologi dan Ilmu Pengetahuan yang berkembang pesat (Lestari et al., 2023). Salah satu mata pelajaran yang paling umum adalah matematika. Matematika merupakan pembelajaran mengenai kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh setiap siswa untuk berpikir secara rasional sehingga mampu menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Hidayah et al., (2023:1) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah di nilai sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa mengetahui kedudukan matematika dengan permasalahan yang akan mereka temui pada kehidupan nyata (Manurung, AS. dkk, 2020). Oleh karena itu agar proses pembelajaran matematika menjadi bermakna maka diperlukan kemampuan pemecahan

masalah yang memuat proses memahami masalah, membuat rencana, penyelesaian masalah dan mencari solusi masalah.

Ilmu dasar pembelajaran matematika adalah melatih kemampuan pikir siswa agar dapat menyelesaikan berbagai masalah di kehidupan yang nyata (Ermawati et al., 2021:163). Kemampuan sangat diperlukan agar siswa mampu menyelesaikan masalah pada soal serta diperlukan untuk menghadapi masalah yang akan datang dan selalu berubah atau tidak pasti dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang harus dikuasai siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran matematika maupun di kehidupan sehari-hari. Teori yang digunakan pada proses pemecahan masalah mengenai langkah dan tahapan salah satunya adalah teori Polya. Alasan peneliti menggunakan teori ini adalah di dalam teori polya terdapat kerangka kerja yang sistematis sehingga siswa terbantu untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan solusi yang tepat dan mengupayakan siswa mampu menerapkan permasalahan

sesuai tahapan yang di harapkan. Teori Polya memiliki beberapa tahapan pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) mengecek kembali (Polya 1973 dalam Christina & Adirakasiwi, 2021:406). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada guru kelas V SD Negeri Sigenuk Kecamatan Pituruh Kabupaten Purworejo pada tanggal 3 Oktober 2023 di temukan beberapa kendala, meliputi: (1) kemampuan pemecahan masalah yang berbeda beda, (2) kesulitan siswa untuk memahami konsep soal cerita pecahan sehingga sulit untuk memecahkan masalah, (3) rendahnya minat siswa untuk mengecek kembali hasil jawaban sehingga menyebabkan siswa tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar, (4) kurangnya keterampilan siswa dalam pembelajaran matematika. Mengacu pada permasalahan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa untuk memecahkan suatu masalah matematis dalam pembelajaran maupun di kehidupan nyata dan kemampuan yang tidak rutin dilatih.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari (Hayati dkk., 2023:42) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat di latih menggunakan teori Polya dengan cara memecahkan masalah matematis guna memperbaiki dan melatih kecerdasan siswa pada proses pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah sangat beragam sehingga peneliti tertarik dan berminat untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan teori Polya.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif menurut (Sugiyono:434, 2019) penelitian yang berdasarkan pada filsafat, yang digunakan untuk meneliti pada kondisi secara ilmiah (eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen, teknik pengumpulan data dan di analisis yang bersifat kualitatif lebih menekan pada makna. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yakni berdasarkan rekomendasi guru yang dilihat dari hasil prestasi keseharian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang telah dipaparkan diatas, yaitu terhadap keenam subjek penelitian kategori (tinggi, sedang, dan rendah) memberikan hasil sebagai berikut:

1. Siswa dengan kategori tinggi kemampuan pemecahan masalahnya terbilang sangat baik. Subjek mampu menjawab semua soal dengan benar dan tepat. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh (Khasanah et al., 2021) siswa dengan kategori tinggi mampu menyelesaikan masalah pada soal dengan baik, teliti, dan sungguh-sungguh. Siswa dengan percaya diri, teliti dan bertanggung jawab atas hasil yang telah dikerjakan pada soal. Siswa yang tergolong pada kategori ini adalah siswa yang dapat mencapai hampir semua indikator kemampuan pemecahan masalah dari Polya.
2. Pada subjek kategori sedang, subjek dengan kemampuan sedang mampu memahami semua soal, subjek mampu menyusun rencana dan mampu menerapkan rencana, tetapi tidak melakukan tahap mengecek kembali pada semua soal. Hanya saja saat

pengerjaanya terburu-buru dalam menyelesaikan soal, kurang ketelitian, dan tidak melakukan pengecekan ulang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Luthfiyah et al., 2022) subjek dengan kategori sedang tidak melakukan pemeriksaan kembali, subjek mengatakan bahwa ia tidak memeriksa kembali jawabannya.

3. Siswa kategori rendah hanya mampu melakukan tahap memahami masalah, tidak mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah karena tidak menemukan rencana penyelesaian masalah pada tahap sebelumnya, tetapi pada soal nomor 3 terbilang cukup mudah sehingga subjek kemampuan rendah mampu mengerjakan dengan benar. Subjek tidak mampu melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban, subjek mengatakan bahwa ia tidak menghitung ulang jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan pembahasan dan hasil di atas menyatakan bahwa subjek kategori tinggi, sedang, dan rendah memiliki perbedaan dalam menganalisis soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan

kemampuan yang diperlukan dalam belajar dan matematika itu sendiri. Oleh karena itu, pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dapat mempermudah siswa dalam menghadapi masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Tabel 1 Pedoman Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan Teori Polya

Langkah	Indikator
Memahami Masalah	Siswa dapat memahami materi pokok penjumlahan dan pengurangan sebagai pengantar dengan membaca soal dan menjabarkan pertanyaan dan apa yang diketahui.
Menyusun Rencana	Siswa mengidentifikasi langkah pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah contohnya: siswa mampu mengidentifikasi soal nomor 1 bahwa yang dimaksud dari soal merupakan bentuk penjumlahan.
Menerapkan Rencana	Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan langkah langkah yang telah di rencanakan dan menuliskan jawaban dengan tepat.
Mengecek Kembali	Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah di peroleh dengan membaca ulang

pertanyaan dan menuliskan apa yang diketahui pada soal hingga mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan,

Sumber: Adaptasi dari (Astutiani & Hidayah, 2019:299)

Subjek kemampuan tinggi

1. Diketahui:
Pita dika = $\frac{3}{4}$ m
Pita Dodi = $\frac{4}{5}$ m

Ditanya: Berapa Panjang Pita jika disambungkan?

$$\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{3}{4 \times 5} + \frac{4}{5 \times 4}$$

$$= \frac{15}{20} + \frac{16}{20} \text{ jadi jumlah pita yg digabungkan}$$

$$= \frac{31}{20} = 1 \frac{11}{20} \text{ adalah } 1 \frac{11}{20}$$

Gambar 1. Lembar jawaban kategori tinggi

Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diperoleh, siswa berkemampuan tinggi mampu memenuhi tahap indikator polya dengan tepat serta teliti. Hal ini terulang kembali pada keempat soal lainnya ketika siswa kemampuan tinggi mengerjakan soal berdasar teori Polya. Berikut merupakan hasil wawancara pada siswa kemampuan tinggi

P: Apakah kamu memahami soal tersebut? Coba jelaskan apa yang dimaksud.

S1: Paham kak, saya menuliskan apa yang diketahui pada soal bahwa pita Dika sepanjang $\frac{3}{4}$ m. Kemudian pita Dodi sepanjang $\frac{4}{5}$ m. Sedangkan pertanyaannya adalah berapa panjang pita ketika disambungkan.

P: Oke pintar. setelah memahami masalah rencana apa yang telah kamu buat?

S1: Saya menyamakan terlebih dahulu penyebutnya lalu menjumlahkan pita Dodi dan pita Dika.

P: Setelah menyusun rencana, apakah kamu mampu menerapkannya?

S1: mampu kak saya telah menggunakan langkah yang benar sehingga hasil jawaban saya adalah $1\frac{11}{20}$.

P: Oke baik, setelah selesai mengerjakan apakah kamu mengecek kembali jawaban bagaimana caranya?

S1: Iya kak saya mengecek kembali dengan membaca soal lagi dan menghitungnya kembali lalu saya berikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan tinggi mampu memenuhi 4 tahap indikator Polya.

1. Memahami Masalah

Subjek 1 mampu menuliskan informasi yang ada di dalam soal yakni mampu mneuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

2. Menyusun Rencana

Pada tahap ini siswa mampu menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

3. Menerapkan Rencana

Tahap ke tiga berdasarkan teori Polya siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat sehingga memberikan jawaban yang tepat.

4. Mengecek Kembali

Tahap keempat siswa mampu melakukan tahap pengecekan kembali dengan membaca ulang soal dan menghitungnya kembali serta menuliskan kesimpulan atas jawaban yang didapatkan.

Subjek berkemampuan sedang

(4) Diketahui : ibu
Minyak goreng = $3\frac{4}{8}$ liter
Minyak goreng digunakan $\frac{1}{2}$ liter
Ditanya : Berapa sisa minyak goreng ibu ?
Jawab : $3\frac{4}{8} - \frac{1}{2} = \frac{28}{8} - \frac{1}{2 \times 4} = \frac{28}{8} - \frac{4}{8} = \frac{24}{8} = \frac{3}{1}$ jadi sisa minyak goreng ibu adalah $\frac{3}{8}$

Gambar 2. Lembar jawaban kategori sedang nomor 4

Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diperoleh, siswa berkemampuan sedang mampu memenuhi tahap indikator polya hanya saja kurang teliti dan tidak mengecek kembali hasil jawaban. Siswa mampu mneyelsaikan semua soal kecuali nomor 4 terdapat kesalahan dalam menyederhanakan hasil akhir. Berikut merupakan hasil wawancara pada siswa kemampuan sedang

P: "Setelah kamu membaca soal apakah kamu memahami soal tersebut. Bagaimana cara kamu untk memahami soal?"

S3: "Paham kak, saya membacanya dengan sungguh sungguh"

P: "Setelah itu?"

S3: " Saya menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya kak"

P: " Apa yang diketahui dan pertanyaan dari soal tersebut?"

S3: " Persediaan minyak Ibu $3\frac{4}{8}$ lalu digunakan untuk goreng ikan sebanyak $\frac{1}{2}$. Lalu pertanyaannya berapa sisa minyak yang dimiliki oleh ibu."

P: "Setelah itu, bagaimana cara kamu menyusun rencana untuk menyelesaikan soal?"

S3: "Karena soal noor 4 adalah pengurangan campuran, jadi $3\frac{4}{8}$ diubah dulu menjadi pecahan biasa kak yaitu $28/8$ lalu penyebutnya disamakan dengan minyak yang dipakai."

P: "Setelah itu bagaimana?"

S3: "Menjadi $28/8 - 4/8 =$

P: "Lalu jawaban akhirnya berapa?"

S3: "Jawaban akhirnya $24/8$ kak".

P: "Apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?"

S3: "Tidak kak, seharusnya jawabannya 3 namun saya kurang teliti"

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan sedang mampu memenuhi 4 tahap indikator Polya hanya saja kurang teliti dan tidak mengecek kembali jawaban.

1. Memahami masalah

Tahap pertama berdasarkan teori polya, siswa mampu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal seperti apa yang diketahui dan pertanyaan. Maka dari itu dapat dikatakan siswa kemampuan sedang mampu memahami masalah.

2. Menyusun Rencana

Pada tahap ini siswa mampu menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

3. Menerapkan Rencana

Tahap ke tiga berdasarkan teori Polya siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat sehingga memberikan jawaban yang tepat.

4. Mengecek Kembali

Tahap keempat siswa tidak melakukan tahap pengecekan kembali dengan membaca ulang soal dan menghitungnya kembali sehingga jawaban yang diperoleh kurang tepat.

Siswa Kemampuan Rendah

Diketahui:
Pita Dika = $\frac{3}{4}$ m
Pita Dodi = $\frac{1}{5}$ m
Ditanya: Berapa panjang pita jika di 5 m busan?
Jawab: $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{15}{20} + \frac{4}{20} = \frac{19}{20}$
Jadi panjang pita setelah di 5 m busan adalah $\frac{19}{20}$

Gambar 3. Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Rendah

Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diperoleh, siswa berkemampuan rendah hanya mampu memenuhi tahap indikator polya memahami masalah. Hal ini terulang kembali pada keempat soal lainnya ketika siswa kemampuan rendah mengerjakan soal berdasar teori Polya. Berikut merupakan hasil wawancara pada siswa kemampuan rendah

P: "Apakah kamu memahami soal tersebut?"

S5: "Paham Kak"

P: "Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut coba sebutkan?"

S5: "Saya menuliskan yang diketahui dan yang ditanya kak, jadi panjang pita Dika $\frac{3}{4}$ m terus pita Dodi $\frac{1}{5}$ "

P: "Oke setelah itu bagaimana cara kamu menyelesaikan soal?"

S5: "Saya lupa caranya kak jadi hanya mengarang"

P: "Soal berikutnya juga lupa?"

S5: "Iya kak tapi saya tidak lupa cara mengerjakan di nomor 3 karena hanya pecahan biasa dan gampang angkanya kecil"

P: "Oke"

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa

kemampuan rendah hanya mampu memenuhi 1 tahap indikator Polya memahami masalah, siswa tidak mampu menyelesaikan tahap berikutnya, namun siswa mampu mengerjakan soal nomor 3 dikarenakan soal merupakan pecahan biasa dan menggunakan angka yang kecil.

1. Memahami masalah

Tahap pertama berdasarkan teori polya, siswa mampu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal seperti apa yang diketahui dan pertanyaan. Maka dari itu dapat dikatakan siswa kemampuan sedang mampu memahami masalah.

2. Menyusun Rencana

Pada tahap ini siswa belum mampu menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

3. Menerapkan Rencana

Tahap ke tiga berdasarkan teori Polya siswa belum mampu menyelesaikan rencana dengan tepat sehingga memberikan jawaban yang tidak tepat.

4. Mengecek Kembali

Tahap keempat siswa tidak melakukan tahap pengecekan kembali dengan membaca ulang soal dan menghitungnya kembali

THEOREMA: The Journal of Education of Mathematics, 2(2).

<https://doi.org/10.36232/theorema.v2i2>.

Siti Khazanatu Rohmah., (2019) Analisis Learning Obstacles Siswa Pada Materi Pecahan Kelas Iv Sekolah Dasar: *Journal of Islamic Primary Education*, 2 (1), 2019, 13-24

Ermawati, D., Fardani, I., Nurunnaja, D., Ni'mah, A. U., & Astuti, D. D. (2021). *Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Pecahan Di Kelas Iv Sd. Volume X, Nomor X, Januari 2021*. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th>,

Hayati, R., Surya, E., Kartika, Y., Karim, A., & Fachrurazi, F. (2023). Menganalisis Kemampuan Pemecahan Masalah Di Sekolah Dasa. *Kadikma*, 14(1), 39. <https://doi.org/10.19184/kdma.v14i1.39033>.

Sugiyono. (2019) Metode Penelitian Kualitatif, kuantitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan. Bandung: Alfabeta

DAFTAR PUSTAKA

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.

Christina, E. N., & Adirakasiwi, A. G. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Tahapan Polya Dalam Menyelesaikan Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*, 2021.

<https://doi.org/DOI>
[10.22460/jpmi.v4i2.405-424](https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.405-424),

Astutiani, R., & Hidayah. (n.d.).
*Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika dalam
Menyelesaikan Soal Cerita
Berdasarkan Langkah Polya,*
2019:299.

Christina, E. N., & Adirakasiwi, A. G.
(n.d.). *Analisis Kemampuan
Pemecahan Masalah Tahapan
Polya Dalam Menyelesaikan
Persamaan Dan
Pertidaksamaan Linear Satu
Variabel,* 2021.
<https://doi.org/DOI>
[10.22460/jpmi.v4i2.405-424](https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.405-424),
Hal. 406

Ermawati, D., Fardani, I., Nurunnaja,
D., Ni'mah, A. U., & Astuti, D. D.
(2021). *Analisis Kemampuan
Menyelesaikan Masalah
Matematis Pada Materi Pecahan
Di Kelas Iv Sd. Volume X, Nomor
X, Januari* 2021.
<http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th>, Hal. 163

Hidayah, S., Purwoko, R. Y., &
Ngazizah, N. (2023). *Analisis
Kemampuan Pemecahan
Masalah Berdasarkan Teori
Polya Materi Pecahan Di
Sekolah Dasar.* 1(1, Hal. 156).

Lestari, D., Asbari, M., & Yani, E. E.
(2023). *Kurikulum Merdeka:
Hakikat Kurikulum dalam
Pendidikan.* 02(05).