

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS: TINJAUAN PADA MAHASISWA CALON GURU SEKOLAH DASAR

Azhar Syarifuddin 1✉, Ahmad Rif'an Najih 2,

Pendidikan Matematika, STKIP Al Hikmah Surabaya

PGSD, STKIP Al Hikmah Surabaya

Jalan Kebonsari Elveka V, Jambangan, Surabaya

✉ azharstkip@gmail.com

Ket. Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 30 Maret
2025
Direvisi 6 April
2025
Diterbitkan 30
April 2025

Kata Kunci:
Pemecahan Masalah
Matematis, Calon
Guru SD

Tipe Artikel:
Hasil penelitian

Abstract

This study aims to describe the mathematical problem-solving abilities of prospective elementary school teachers. The study was conducted at STKIP AL Hikmah Surabaya with subjects consisting of 1 high-ability student, 2 medium-ability students and 1 low-ability student. Data collection was carried out by tests and interviews, the results of which were then analyzed based on Polya's problem-solving stages. The results of the tests and interviews showed differences in students' abilities in carrying out the problem-solving stages according to Polya. High-ability students were able to carry out almost all stages well, except for the final evaluation which had not been carried out independently. Medium-ability students understood the questions in general and were able to develop strategies, but often made procedural errors and still relied on feedback to evaluate answers. Meanwhile, low-ability students experienced difficulties from the early stages, from understanding the questions to developing strategies and performing calculations.

Abstrak

Termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru SD. Penelitian dilaksanakan di STKIP AL Hikmah Surabaya dengan subyek terdiri dari 1 mahasiswa kemampuan tinggi, 2 mahasiswa kemampuan sedang dan 1 mahasiswa kemampuan rendah. Pengambilan data dilakukan dengan tes dan wawancara yang kemudian hasilnya dianalisis berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Hasil tes dan wawancara menunjukkan perbedaan kemampuan siswa dalam menjalankan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Siswa berkemampuan tinggi mampu menjalankan hampir semua tahap dengan baik, kecuali evaluasi akhir yang belum dilakukan secara mandiri. Siswa berkemampuan sedang memahami soal secara umum dan dapat menyusun strategi, namun sering melakukan kesalahan prosedur dan masih bergantung pada umpan balik untuk mengevaluasi jawaban. Sementara itu, siswa berkemampuan rendah mengalami kesulitan sejak tahap awal, mulai dari memahami soal hingga menyusun strategi dan melakukan perhitungan.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Tidak hanya sebagai alat bantu perhitungan, matematika juga menjadi fondasi dalam melatih kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif (Husnaidah, 2024). Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, baik dalam konteks matematis maupun dalam kehidupan nyata (NCTM, 2000). Dengan kata lain, matematika tidak cukup hanya diajarkan sebagai seperangkat rumus atau prosedur, melainkan juga sebagai sarana untuk melatih daya nalar dan keterampilan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Polya (1985) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang belum diketahui secara langsung. Proses ini melibatkan serangkaian tahap berpikir, mulai dari memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan rencana, hingga mengevaluasi hasil. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga menekankan pentingnya proses berpikir yang terlibat dalam menyelesaikan suatu persoalan.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menegaskan bahwa harus menjadi fokus utama dari kurikulum pembelajaran matematika. Lebih lanjut, Lahinda (2015) menjelaskan bahwa Pemecahan masalah bukan topik yang berbeda, tetapi sebuah proses yang harus diserap pada semua program dan menyediakan konteks di mana konsep, prinsip dan keterampilan dipelajari. Melalui pemecahan masalah, peserta didik tidak hanya belajar matematika, tetapi juga belajar bagaimana berpikir secara

matematis. Sementara itu, Schoenfeld (1985) memberikan sudut pandang yang lebih luas dengan menyatakan bahwa keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika sangat bergantung pada kemampuan metakognisinya, yakni kesadaran dan pengendalian terhadap proses berpikir yang dilaluinya. Artinya, selain penguasaan konsep matematis, individu juga harus mampu mengelola strategi, mengevaluasi langkah-langkah, dan menyesuaikan pendekatan saat menghadapi hambatan dalam proses pemecahan masalah.

Beberapa ahli telah mengembangkan model atau aspek dalam kemampuan pemecahan masalah. Polya (1985) secara klasik membagi proses pemecahan masalah menjadi empat tahap, yakni memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, dan mengevaluasi hasil. Setiap tahap memiliki peran penting. Krulik dan Rudnick (1995) menawarkan model serupa dengan menekankan proses berpikir divergen dalam merancang berbagai alternatif solusi dan proses reflektif dalam menilai hasil. Sementara itu, indikator kemampuan pemecahan masalah yang umum digunakan berdasarkan model-model tersebut meliputi kemampuan memahami informasi dan tujuan masalah, menyusun dan memilih strategi yang relevan, menjalankan prosedur secara logis dan akurat, serta menilai kembali solusi yang diperoleh dari berbagai sudut pandang.

Dalam konteks pendidikan dasar, peran guru sangat strategis dalam menanamkan fondasi kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan memecahkan masalah (Nugraha, 2015). Guru Sekolah Dasar (SD) memiliki tanggung jawab besar untuk membentuk cara berpikir siswa melalui pendekatan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Seorang guru yang tidak memiliki keterampilan memadai dalam memecahkan masalah akan kesulitan

membimbing siswanya dalam menghadapi masalah yang bervariasi, baik dalam bentuk soal non-rutin maupun permasalahan nyata yang memerlukan pendekatan matematis (Schoenfeld, 1985). Oleh karena itu, calon guru SD perlu dibekali dengan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah yang baik sejak masa perkuliahan.

Mahasiswa calon guru SD sebagai bagian dari calon pendidik masa depan, dituntut untuk menguasai tidak hanya materi matematika, tetapi juga keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan pemecahan masalah. Sayangnya, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ini masih tergolong rendah pada sebagian besar mahasiswa calon guru. Penelitian oleh Harahap (2022) menunjukkan bahwa banyak mahasiswa calon guru hanya terbiasa mengerjakan soal rutin dan prosedural, tetapi kesulitan ketika dihadapkan pada soal non-rutin yang memerlukan strategi berpikir fleksibel dan reflektif. Hal ini diperkuat oleh temuan Sumarni, Adiasuty, Riyadi (2022), yang menyatakan bahwa mahasiswa cenderung tidak mampu mengidentifikasi informasi penting dalam masalah, tidak sistematis dalam merancang strategi, serta jarang melakukan evaluasi terhadap solusi yang telah mereka buat.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan suatu metode yang melukiskan, mendeskripsikan, serta memaparkan apa adanya kejadian objek yang diteliti berdasarkan situasi dan kondisi ketika penelitian itu dilakukan (Sugiyono, 2017). Fokus utama penelitian ini adalah pada makna, pemahaman, dan pengalaman subjek yang diteliti, bukan pada pengukuran statistik atau generalisasi luas. Dalam hal ini, peneliti akan

mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa calon guru SD yang ditinjau berdasarkan aspek kemampuan pemecahan masalah matematika Polya (1985). Adapun aspek dan indikator pemecahan masalah Polya disajikan pada tabel berikut

Tabel 1. Aspek dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek	Indikator
1. Memahami Masalah <i>(Understanding the Problem)</i>	a. Mampu menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan
	b. Mampu mengidentifikasi informasi yang relevan.
	c. Mampu menyajikan masalah dalam bentuk model atau gambar.
2. Merencanakan Strategi <i>(Devising a Plan)</i>	a. Mampu memilih strategi yang tepat
	b. Mampu menghubungkan masalah dengan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya
3. Melaksanakan Strategi <i>(Carrying Out the Plan)</i>	a. Mampu mengimplementasikan strategi dan langkah langkah yang direncanakan
	b. Mampu menunjukkan prosedur penyelesaian yang logis dan sistematis
4. Mengevaluasi dan Menyimpulkan <i>(Looking Back)</i>	c. Memeriksa kembali hasil yang didapatkan
	d. Mampu menilai keefektifan strategi
	e. Mampu menyajikan solusi dengan jelas dan benar

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) sebanyak 4 orang. Subyek dipilih dengan metode purposive berdasarkan kemampuan matematika yaitu 1 mahasiswa dengan kategori kemampuan matematika tinggi (T), 2 mahasiswa kategori sedang (S1, S2) dan 1 mahasiswa kategori rendah (R). Pemilihan tersebut dianggap representatif dari keseluruhan mahasiswa. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2024/2025. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan wawancara. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika dikembangkan secara mandiri oleh peneliti yang terdiri dari 3 soal uraian berupa soal cerita non rutin mengadaptasi dari berbagai sumber. Soal-soal tes telah divalidasi sehingga siap untuk digunakan. Data hasil

tes kemudian dijadikan bahan sebagai wawancara untuk menggali lebih dalam tentang proses berpikir subyek dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Hasil tes dan wawancara kemudian dianalisis berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya sehingga didapatkan profil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan pemecahan telah diberikan kepada seluruh subyek dan langsung dilanjutkan dengan wawancara untuk konfirmasi dan menggali informasi lebih dalam tentang proses subyek dalam menyelesaikan masalah matematis yang diberikan. Adapun hasilnya diberikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Subyek	No Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis									
		1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	4c
T	1	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓
	2	✓	✓	X	✓	X	✓	✓	X	✓	✓
	3	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
S1	1	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓
	2	X	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
S2	1	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	X
	2	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X
	3	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
R	1	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	X
	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	X	✓

Keterangan:

✓ : memenuhi indikator

X : tidak memenuhi indikator

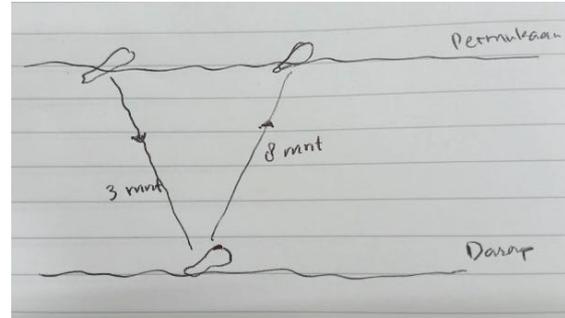
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subyek Kategori Kemampuan Matematika Tinggi

Pada aspek memahami masalah, subyek dengan kategori kemampuan matematika tinggi (T) mampu memenuhi seluruh indikator. Pada ketiga soal yang

diberikan, secara konsisten subyek T mampu menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan oleh soal. Selain itu, subyek T juga menuliskan informasi terkait yang relevan. Lebih lanjut, melalui wawancara, subyek T mampu menjelaskan kembali situasi yang diberikan kepada soal secara lisan dengan jelas sebagaimana terekam dalam penggalan transkrip wawancara sebagai berikut.

- P : Baik, sekarang kita bahas soal matematika yang sudah kamu kerjakan. Untuk soal nomor 1 ini tolong ceritakan kembali dg bahasamu sendiri.
- T : Baik ustadz. Jadi soal ini tentang Pak Kardi yang membuat rak sepatu, ustadz. Disediakan bahan-bahannya dan kebutuhannya. Kemudian ditanyakan berapa rak sepatu yang bisa dibuat.
- P : Bagus. Lalu informasi apa saja yang kamu ambil dari soal?
- T : Saya tulis di sini kalau satu rak sepatu itu butuh 6 papan pendek, 4 papan panjang, sama 12 paku. Terus Pak Kardi punya 25 papan pendek, 21 papan panjang, dan 74 paku. (sambil menunjukkan hasil pengerjaannya)
- P : Oke, berikutnya soal nomor 2, Anjing Laut. Menurutmu soal ini maksudnya bagaimana?
- S : Soal ini tentang seekor anjing laut yang hidup di laut, tapi dia tetap harus bernafas. Dia menyelam, lalu mengapung untuk bernafas, dan siklus itu diulang terus selama 1 jam. Kita disuruh cari, setelah 1 jam, posisi anjing laut itu di mana.

Secara khusus, dalam proses menjelaskan soal nomor 2 tersebut, subyek mampu menggunakan model berupa gambar ilustrasi sebagaimana ditunjukkan dalam coretan berikut.



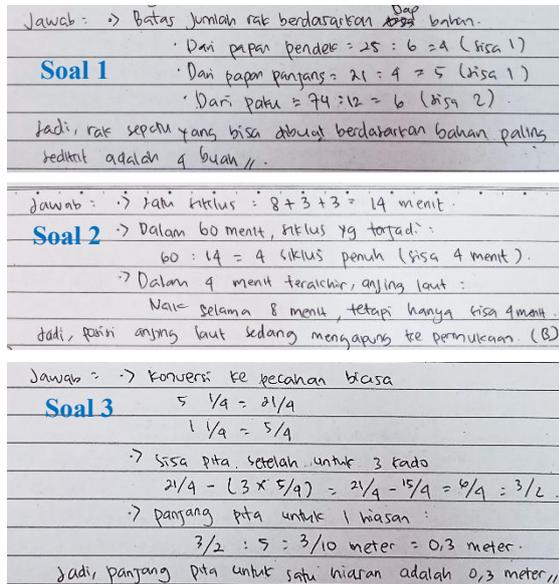
Gambar 1. Ilustrasi subyek T dalam menjelaskan soal nomor 1

Pada aspek merencanakan strategi, subyek kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator. Subyek T mampu menentukan strategi yang tepat namun di beberapa soal belum dapat mengaitkan masalah dengan materi atau pengalaman yang telah dipelajari sebelumnya dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara Subyek T pada soal nomor 1 sebagai berikut.

- P : Untuk soal nomor 1 ini bagaimana kamu akan menyelesaikannya?
- T : tadi kan sudah diketahui jumlah bahan dan kebutuhannya, ustadz. Jadi saya coba cari berapa rak maksimal yang bisa dibuat dengan melihat bahan yang tersedia satu per satu. Jadi saya bagi jumlah bahan dengan yang dibutuhkan per rak. Lalu diambil hasil terkecil.
- P : Oke, menurutmu ini masuk materi apa?
- T : Ini kaya pembagian saja ustadz.

Lebih lanjut, subyek T mampu menjalankan strategi dan langkah-langkah yang direncanakan tersebut dan dituliskan

dengan prosedur penyelesaian yang sistematis sebagaimana ditunjukkan pada hasil jawaban pada Gambar berikut.



Gambar 2. Hasil pengerjaan tes oleh Subyek T

Hal ini juga telah dikonfirmasi melalui wawancara, bahwa Subyek T mampu menjelaskan setiap langkah-langkah pemecahan masalah dan perhitungan matematisnya dengan lancar. Dengan demikian, subyek T dapat dikatakan memenuhi seluruh indikator aspek melaksanakan strategi.

Pada gambar 2 di atas, dapat dilihat juga bahwa subyek T telah menuliskan kesimpulan sebagai bentuk interpretasi hasil penyelesaian masalah dengan benar. Yang mana ini menjadi salah satu bukti pemenuhan indikator pada aspek mengevaluasi. Meskipun demikian, dalam proses menyelesaikan semua masalah yang diberikan, Subyek T mengatakan bahwa dia tidak memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Tetapi dengan yakin Subyek T mengatakan bahwa prosedur dan hasilnya tidak salah. Contohnya ditunjukkan dari hasil wawancara Subyek T pada soal nomor 3 sebagai berikut.

P : Oke. Apa kamu yakin dengan hasilmu?

T : InsyaAllah, ustadz.

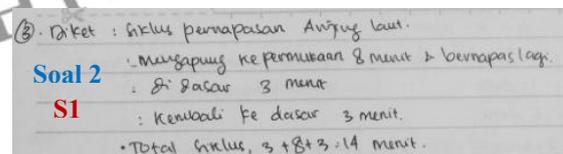
P : Memang kamu memeriksa jawabanmu kembali setelah mengerjakan? Jangan jangan perhitungannya salah.

T : Tidak sih, ustadz. Tadi kan sudah saya jelaskan. Saya cukup yakin jawabannya benar 0,3 meter.

Subyek T tidak dapat menyebutkan kemungkinan cara lain dalam untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, namun dia meyakini bahwa strategi atau proses pengerjaan yang telah dilakukan sudah efektif.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subyek Kategori Kemampuan Matematika Sedang

Kemampuan pemecahan masalah matematis oleh dua subyek kategori sedang menunjukkan hasil yang agak berbeda. Salah satu subyek, yakni S1 didapati mengalami kesulitan dalam memahami masalah. Dari masalah yang diberikan, subyek S1 hanya dapat memahami dengan baik 2 dari 3 soal. Hal ini ditemukan pada soal nomor 2 dimana subyek S1 mampu memahami konteks dasar dan inti soal, tapi belum mendalam sehingga terjadi misinformasi. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengerjaan dan wawancara sebagai berikut.



Gambar 3. Hasil pengerjaan S1 pada soal nomor 2

P : Menurut kamu, soal ini tentang apa?

S1 : Tentang seekor anjing laut yang naik ke permukaan buat bernafas lalu menyelam ke dasar laut lagi buat tidur, gitu. Terus ditanya di mana dia berada setelah satu jam.

- P : Informasi penting apa yang kamu dapat dari soal?
- S1 : Yang saya catat, dari dasar laut ke permukaan butuh 8 menit, dan dari permukaan ke dasar laut lagi butuh 3 menit. Proses ini berulang terus. Tapi saya agak bingung dia diam di permukaan berapa lama buat bernafas, atau tidur di dasar laut berapa lama.
- P : Terus ini kamu menulis “bernafas lagi di dasar 3 menit” maksudnya bagaimana?
- S1 : Ya itu, ustdz. Saya kira dia juga bernafasnya 3 menit.

Berbeda dengan S1, subyek S2 secara konsisten mampu menjelaskan kembali situasi yang diberikan pada ketiga soal secara lisan dengan jelas meskipun dalam penulisannya kurang terstruktur dan jg tidak menggunakan ilustrasi/model dalam penjelasannya. Selain itu, kedua subyek mampu mengungkap informasi-informasi yang relevan dari soal.

Dalam aspek merencanakan strategi, kedua subyek S1 dan S2 sama-sama hanya mampu memenuhi 1 dari 2 indikator. Kedua subyek mampu menentukan strategi yang tepat meskipun pada subyek S1 terjadi misinformasi di soal nomor 2. Hal ini sebagaimana ditunjukkan pada hasil wawancara sebagai berikut.

- P : Nah, menurut kamu, bagaimana kita tahu posisi anjing laut setelah 1 jam?
- S1 : Ini kan aktifitasnya berulang. Tapi kayaknya yang dihitung itu cuma waktu naik dan turun ya? Nggak disebut berapa lama dia diam di dasar atau permukaan. Jadi ini gak saya ya hitung ya, ustdaz. (sambil

mencoret “bernafas lagi di dasar 3 menit”)

- P : Ya, silahkan. Lalu bagaimana?
- S1 : Ya, berarti yang dihitung hanya naik dan turun aja. Jadi totalnya $8 + 3 = 11$ menit per siklus.
- P : Oke, terus apa langkah selanjutnya?
- S : Saya hitung berapa banyak siklus 11 menit yang muat dalam 60 menit. 60 dibagi 11 dapat sekitar 5 kali, itu 55 menit. Jadi masih ada sisa waktu 5 menit.

Untuk ketiga soal, kedua subyek belum mampu mengaitkan masalah dengan materi atau pengalaman yang telah dipelajari sebelumnya dengan tepat. Meskipun demikian, kedua subyek T mampu menjalankan strategi dan langkah-langkah yang direncanakan. Dalam hal proses pengerjaan, terdapat beberapa perbedaan dari yang dilakukan oleh subyek S1 dan S2. Subyek S1 mampu menunjukkan prosedur penyelesaian yang logis dan sistematis sedangkan prosedur penyelesaian subyek S2 tidak. Salah satunya ditunjukkan pada gambar berikut.

27) 1 rak selalu membutuhkan :

- 6 papan pendek
- 4 papan panjang
- 1 paku

Bahan yang tersedia :

- 25 papan pendek
- 21 papan panjang
- 74 paku

* Papan pendek
 $\frac{25}{6} = 4,17 \rightarrow$ dibulatkan menjadi 4

* Papan panjang
 $\frac{21}{4} = 5,25 \rightarrow$ dibulatkan menjadi 5

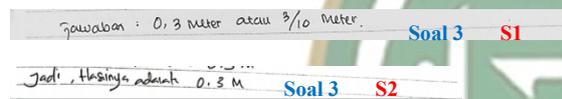
* Paku
 $\frac{74}{4} = 18,5 \rightarrow$ dibulatkan menjadi 18

Gambar 4. Hasil pengerjaan subyek S2 nomor 1

Pada Gambar 4 di atas, nampak bahwa subyek S2 menuliskan hasil

pembagian yang tidak bulat (pecahan) kemudian dibulatkan. Meskipun S2 mampu menjelaskan maksudnya, tetapi secara konseptual, untuk masalah ini, hal ini tidak logis. Seharusnya dijawab dengan konsep pembagian bilangan bulat ber-sisa, bukan pecahan. Jadi subyek S2 belum mampu menunjukkan prosedur penyelesaian yang logis.

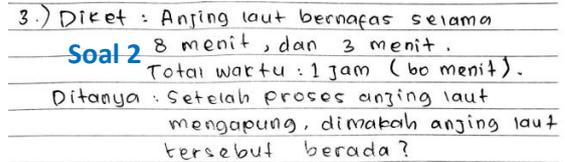
Pada aspek mengevaluasi dan menyimpulkan, subyek S1 dan S2 juga tidak melakukan pemeriksaan kembali setelah mendapatkan hasilnya. Keduanya juga belum mampu menilai (kurang yakin) apakah cara dan proses yang dilaksanakan sudah efektif atau belum. Dalam hal penyimpulan sebagai bentuk interpretasi akhir dari solusi masalah, kedua subyek sudah mampu tapi belum konsisten. Hal ini ditunjukkan dari beberapa contoh hasil pengerjaan kedua subyek sebagai berikut.



Gambar 5. Kesimpulan jawaban soal nomor 3 subyek S1 dan S2

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subyek Kategori Kemampuan Matematika Rendah

Pada aspek memahami masalah, subyek dengan kategori kemampuan matematika rendah (R) masih kesulitan dan cenderung salah tafsir. Meskipun di beberapa soal subyek R mampu menuliskan informasi yang diketahui begitu juga informasi yang relevan, tetapi ketika diminta untuk menjelaskan kembali situasi yang diberikan pada soal, subyek R kebingungan. Sebagai contoh, hal ini dapat dilihat pada gambar serta penggalan transkrip wawancara sebagai berikut.



Gambar 6. Jawaban subyek R untuk soal nomor 2

P : Bisa kamu ceritakan apa yang diminta dalam soal ini?

R : Jujur saya agak bingung soal ini, ustdz. Jadi ada anjing laut yang bernafas di permukaan, tapi kurang tahu maksudnya bagaimana.

P : Baik. Ini saja deh, apa maksudnya kamu menulis “Anjing laut bernafas selama 8 menit dan 3 menit”

R : Iya, ustdz. Sepaham saya seperti itu, anjing laut bernafas di permukaan selama 8 menit kemudian menyelam dan bernafas lagi 3 menit. Jadi di situ saya tulis total 11 menit.

Kesalahan dalam memahami masalah oleh subyek R menjadikannya tidak mampu juga untuk menyusun rencana dengan tepat. Lebih lanjut, R juga belum dapat mengaitkan masalah dengan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya. Berdasarkan pemahaman yang dibangun oleh R, dia cukup menghitung siswa waktu 1 jam dikurangi dengan lama waktu bernafas. R juga mampu mengimplementasikan langkah yang direncanakan tersebut. Tetapi sekali lagi, R belum mampu menunjukkan prosedur yang logis dan sistematis. Sebagai contoh, hasil pengerjaan R untuk soal nomor 2 diberikan pada gambar berikut.

Jawab : Total waktu di permukaan : Soal 2
* Menghitung lamanya bernapas : $8 + 3 = 11$
* Total waktu - lamanya bernapas
 $60 \text{ menit} - 11 \text{ Menit} = 49 \text{ menit.}$
Jadi, anjing itu bernapas di permukaan
selama 49 menit, sehingga ia bernapas
di permukaan. Jadi, jawabannya adalah
c.) Bernapas di permukaan.

Gambar 7. Jawaban Subyek R untuk soal nomor

Terlihat pada gambar 7 di atas bahwa subyek R sendiri menuliskan jawaban yang tidak jelas. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, R juga tidak mampu menjelaskan sistematis, logika dan prosedur secara lisan. Dengan demikian R belum memenuhi indikator aspek merencanakan dan melaksanakan strategi. Dalam aspek mengevaluasi, R menyadari bahwa jawaban yang diberikan salah dan kesalahan tersebut baru disadari setelah diarahkan oleh peneliti.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terhadap siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan kurang dalam menyelesaikan tiga soal pemecahan masalah matematis, ditemukan adanya variasi yang jelas dalam menjalankan tahapan pemecahan masalah menurut Polya (1985). Adapun keempat tahap tersebut mencakup: memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil.

Subyek dengan kategori kemampuan tinggi menunjukkan penguasaan terhadap keempat tahap tersebut kecuali mengevaluasi. Subyek T mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal, menyusun strategi penyelesaian yang tepat, melaksanakan perhitungan dengan akurat, namun belum terbiasa melakukan evaluasi akhir secara mandiri. Meskipun demikian, subyek T meyakini jawaban dan prosedur yang dilakukan sudah benar. Hasil ini sejalan dengan temuan Azhar, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi cenderung

berpikir sistematis dan reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berbeda dengan subyek kemampuan sedang, yang meskipun memiliki pemahaman terhadap konteks dasar yang cukup baik, tetapi belum cukup mendalam sehingga beberapa kali terjadi misinformasi. Pemahaman dasar yang cukup baik terhadap soal, menjadikan subyek juga mampu menyusun rencana atau strategi yang tepat. Namun dalam pelaksanaannya, masih sering ditemukan prosedur yang tidak logis. Sedangkan pada tahap evaluasi, siswa dengan kategori ini masih bergantung pada umpan balik eksternal untuk memastikan jawabannya benar yang artinya belum mampu melakukan evaluasi akhir secara mandiri. Hal ini sesuai dengan penelitian Pangabean (2022), yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan sedang cenderung belum stabil dalam metakognisi mereka, sehingga kerap membutuhkan validasi guru atau pembimbing dalam menyelesaikan soal terbuka atau nonrutin.

Sementara itu, siswa dengan kemampuan kurang mengalami kesulitan sejak tahap awal, terutama dalam memahami konteks masalah. Mereka kesulitan menemukan informasi penting dan relevan, menyusun strategi yang tidak logis, dan sering kali melakukan perhitungan yang tidak sesuai dengan permintaan soal. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian oleh Prawanti & Anawati (2024) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah cenderung hanya fokus pada rumus atau prosedur hitung, bukan pada pemahaman makna soal.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Dewi, S. (2018). Pengembangan Soal Tipe Pisa Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tingkat Sekolah Menengah

- Pertama Di Kota Jambi. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 78-86
- Azhar, E., Saputra, Y., Nuriadin, I. (2021). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10 (4), 2129-2144
- Harahap, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Rutin dan Non-Rutin pada Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4 (3), 3470 – 3478
- Husnaidah, M., Hrp, M. S., & Sofiyah, K. (2024). Konsep Dasar Matematika Fondasi Untuk Berpikir Logis. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*, 8(12).
- Isnawati, M., Siswono, T. Y. E., & Hartono, Y. (2014). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1995). *Reasoning and Problem Solving: A Handbook for Elementary School Teachers*. Allyn and Bacon.
- Lahinda, Y., & Jailani, J. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148-161.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7157>
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nugraha, E., & Suryadi, D. (2015). Peningkatan Kemampuan Berfikir Matematis Siswa SD Kelas III Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Permainan Tradisional. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(1).
- Panggabean, Y. E. (2022). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Discovery Learning Di Kelas XI SMA Markus Medan Tahun Pelajaran 2021/2022 (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Polya, G. (1985). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Prawanti, D. A. & Anawati, S. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Yanindo Kelas VII Pada Materi Aritmatika Sosial. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(2), 319-330.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1992). *Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics*. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334–370). Macmillan.
- Shadiq, F. (2014). Kemampuan Guru dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 149–162.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumarni, Adiastry N., Riyadi M., (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Non Rutin Mahasiswa Pada Topik Segiempat. *Aksioma*, 11(1), 563-576.