

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Persamaan Garis Lurus Berkonteks Maritim Kelas VIII

Hendrikus Ninung^{1*}, Nabilla Elvira Rossa², Natalius Nitoloni Halawa³, Fifi Safitri⁴,
Fadia Anisa⁵, Yulia Tika Sari⁶, Febrian⁷, Puji Astuti⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Maritim Raja Ali Haji

INFO ARTICLES

Key Words:

Problem Solving, Maritime Context, Line Equation, Polya Indicator



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to analyze and describe the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students at SMPN 6 Tanjungpinang when solving straight-line equation problems in maritime contexts, such as shipping and navigation between ports. A descriptive qualitative approach was used, with 22 students as subjects. The main instrument was three description questions based on maritime contexts, designed to measure conceptual understanding and problem-solving skills. These questions had been validated by material experts and mathematics educators. Data were collected through written tests and structured interviews. Students were classified based on their percentage score: high (80-100%), medium (66-79%), low (56-65%), or very low (0-55%). The analysis referred to Polya's four stages: understanding the problem, planning, executing, and reexamining. The results showed that many students were in the very low category, particularly with regard to planning and re-examining. These results emphasize the importance of local, context-based learning in improving students' strategic and reflective thinking.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 6 Tanjungpinang dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus menggunakan konteks maritim, seperti pelayaran dan navigasi antar pelabuhan. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif, dengan subjek sebanyak 22 siswa. Instrumen utama berupa tiga soal uraian berbasis konteks maritim yang dirancang untuk mengukur aspek pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah, dan telah divalidasi oleh ahli materi dan pendidikan matematika. Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara terstruktur. Klasifikasi kemampuan siswa ditentukan berdasarkan persentase skor: tinggi (80-100), sedang (66-79), rendah (56-65), dan sangat rendah (0-55). Analisis dilakukan mengacu pada empat tahap Polya: memahami masalah, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali. Hasil menunjukkan banyak siswa berada pada kategori sangat rendah, terutama pada aspek perencanaan dan memeriksa kembali. Hasil ini menekankan pentingnya pembelajaran berbasis konteks lokal untuk meningkatkan berpikir strategis dan reflektif siswa.

Correspondence Address: Jln. Raya Dompok. SN&DPPM 2025 Universitas Maritim Raja Ali Haji, No. XX, Tanjungpinang, 29111, Indonesia; e-mail: 2203020050@student.umrah.ac.id

How to Cite (APA 6th Style): Ninung, H., Rossa, N. E., Halawa, N. N., Safitri, F., Anisa, F., Sari, Y. T., Febrian, & Astuti, P. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Persamaan Garis Lurus Berkonteks Maritim Kelas VIII. *Diskusi Panel Pendidikan Matematika*. 13-26.

Copyright: Hendrikus Ninung, Nabilla Elvira Rossa, Natalius Nitoloni Halawa, Fifi Safitri, Fadia Anisa, Yulia Tika Sari⁶, Febrian, & Puji Astuti, (2025)

PENDAHULUAN

Matematika berperan penting untuk membentuk pola pikir logis, analitis, dan terstruktur, hanya saja materi seperti persamaan garis lurus sering menjadi tantangan bagi siswa SMP karena sifatnya yang abstrak. Observasi di kelas VIII SMP Negeri 6 Tanjungpinang menunjukkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep kemiringan dan titik potong garis. Untuk mengatasinya, pembelajaran dapat dikaitkan dengan konteks nyata, seperti dunia kemaritiman. Sebagai negara kepulauan, ilustrasi lintasan kapal atau arah pelayaran dapat digunakan untuk menjelaskan konsep persamaan garis secara lebih konkret dan bermakna.

Pendekatan ini tidak hanya membantu pemahaman, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar siswa. Sesuai dengan Kurikulum UU No. 20 Tahun 2003 yang menekankan pengembangan intelektual, kemampuan pemecahan masalah, serta kemandirian dan kreativitas siswa. Mangelep dan Kaunang (2018) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan memodelkan situasi nyata dalam matematika, sementara Rinaldi dan Afriansyah (2019) menekankan pentingnya pemahaman konseptual untuk menyelesaikan masalah kompleks. Dengan demikian, pemecahan masalah tidak hanya mengandalkan teknik, tetapi juga pemahaman dan fleksibilitas berpikir.

Siswa harus memahami masalah dan cara penyelesaiannya. Menurut Polya (1973:5), kemampuan pemecahan masalah memiliki empat indikator: memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasilnya. Tahapan ini dapat menjadi panduan alternatif bagi siswa dalam memecahkan masalah (Rahma & Sutarni, 2023).

Persamaan garis lurus dalam kurikulum SMP sering sulit dipahami karena sifatnya abstrak. Untuk mengatasi hal ini, materi dapat dikaitkan dengan konteks nyata yang dekat dengan siswa, seperti konteks maritim Kepulauan Riau. Konteks ini diterjemahkan secara konkret dalam soal matematika, misalnya tentang lintasan kapal atau jalur pelayaran antar pulau, sehingga membantu siswa memahami konsep kemiringan dan titik potong garis secara lebih nyata dan kontekstual.

Namun demikian, berdasarkan tinjauan terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kekosongan (gap) yang belum banyak dieksplorasi, antara lain: masih jarang penggunaan teknologi interaktif dalam pembelajaran berbasis masalah (Ulfa Yulia Anggrayni & Ihsanudin, 2024), kurangnya observasi langsung praktik guru di kelas (Witraguna & Suryawan, 2024), terbatasnya kombinasi worked example dengan strategi pembelajaran lain (Andini et al., 2024), serta dominasi penelitian pada jenjang SMP tanpa pengembangan ke jenjang lain.

Terdapat beberapa kekosongan (gap) dalam penelitian terdahulu terkait pembelajaran pemecahan masalah matematika. Pertama, penggunaan teknologi interaktif dalam pembelajaran berbasis masalah masih jarang diterapkan dan belum banyak dikaji, khususnya pada materi matematika selain yang telah diteliti. Kedua, sebagian besar penelitian belum melakukan observasi langsung di kelas, sehingga kurang mendalam dalam menganalisis praktik pengajaran nyata. Ketiga, masih terbatasnya studi yang mengkombinasikan strategi worked example dengan metode pembelajaran lain. Keempat, kajian pembelajaran pemecahan masalah masih didominasi pada jenjang SMP, sehingga perlu diperluas ke jenjang pendidikan lain. Selain itu, meskipun telah diidentifikasi rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis, tidak banyak penelitian yang meneliti model pengajaran yang spesifik dan efektif untuk mengatasinya.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Tanjungpinang dalam menyelesaikan soal persamaan garis dalam konteks maritim?” Tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa SMP Negeri 6 Tanjungpinang dalam mengerjakan soal terkait materi persamaan garis. Di era modern, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, namun banyak siswa masih kesulitan memahami konsep abstrak seperti persamaan garis lurus. Dengan mengintegrasikan materi persamaan garis lurus pada konteks maritim seperti pelayaran, perikanan, dan navigasi laut di wilayah Tanjungpinang dan Lingga, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep matematika secara bermakna. Penelitian ini juga

sejalan dengan tuntutan kurikulum dan kompetensi abad ke-21, seperti berpikir analitis, pemecahan masalah, dan penerapan pengetahuan dalam kehidupan nyata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif, yang dilaksanakan di kelas VIII.1 SMP Negeri 6 Tanjungpinang.

METODE

Pendekatan yang diterapkan adalah kualitatif deskriptif, karena memberikan peluang bagi peneliti untuk menggali secara mendalam pola pikir dalam menyelesaikan masalah dengan konteks nyata yang mereka hadapi. Pendekatan ini bertujuan menyajikan gambaran menyeluruh tanpa intervensi terhadap variabel yang diteliti (Hanyfah et al., 2022). Pemilihan siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 6 Tanjungpinang sebagai subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan subjek secara sengaja berdasarkan kesesuaian karakteristik dengan tujuan penelitian dan potensi kontribusinya terhadap kedalaman data.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan dilanjutkan dengan wawancara setelah pelaksanaan tes. Instrumen utama adalah tes yang terdiri dari tiga soal uraian berbasis konteks maritim yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi persamaan garis lurus. Soal pertama meminta siswa menentukan gradien dan persamaan garis dari dua titik pelabuhan. Soal kedua menguji kebenaran dua model jalur pelayaran dengan substitusi titik. Sedangkan soal ketiga meminta siswa menyusun persamaan garis dari titik dan gradien, serta menganalisis hubungan dua jalur (sejajar, berpotongan, atau tegak lurus).

Teknik analisis data mengacu pada model analisis kualitatif Miles dan Huberman, yang terdiri dari tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dan hasil jawaban siswa dianalisis dan dinilai berdasarkan empat indikator pemecahan masalah menurut tahapan Polya. Masing-masing indikator memiliki kriteria penilaian tersendiri, dengan skor maksimal 12 per soal, sehingga total skor maksimal mencapai 36. Data skor kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Terdapat empat kategori kualifikasi menurut Menurut Arikunto (Safira et al., 2021) sebagai berikut:

Tabel 1. Presentasi Pencapaian Pemecahan Masalah

Skor	Klasifikasi
80 - 100	Tinggi
66 - 79	Sedang
56 - 65	Rendah
0 - 55	Sangat Rendah

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII.1 SMPN 6 Tanjungpinang dengan total 22 siswa, namun hanya 19 data yang dianalisis karena 3 siswa dieliminasi karena hasil tes dan wawancara yang dianggap tidak relevan. Jawaban siswa yang dianalisis digunakan untuk memperoleh informasi terkait jumlah peserta, nilai rata-rata, skor tertinggi dan terendah yang dicapai siswa, serta standar deviasi, yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 2. Rata-Rata, Nilai Maksimum, Nilai Minimum dan Standar Deviasi

N	Min	Maks	Mean	Std. Dev
19	25	72	48	12

Berdasarkan data yang terlampir pada tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 19 siswa kelas VIII yang dianalisis, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 48, dengan skor tertinggi 72, skor terendah 25, dan standar deviasi sebesar 12.

Berdasarkan hasil tes tersebut, dilakukan klasifikasi tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yang disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Tingkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kategori	Klasifikasi	Jumlah Siswa	Presentase (%)
Tinggi	80-100	0	0%
Sedang	66-79	1	5,3 %
Rendah	56-65	2	10,5 %
Sangat Rendah	0-55	16	84,2 %

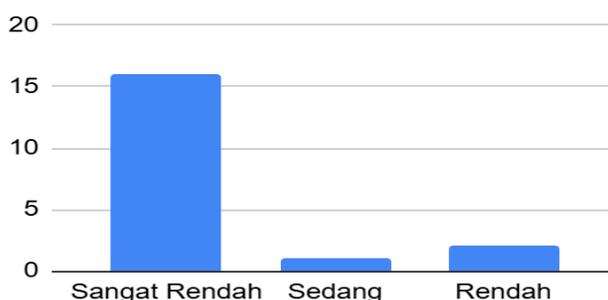


Diagram 1. Tingkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan data yang terlampir pada tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 19 siswa kelas VIII yang dianalisis, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 48, dengan skor tertinggi 72, skor terendah 25, dan standar deviasi sebesar 12. Berdasarkan hasil tes tersebut, dilakukan klasifikasi tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yang disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Sub jek	Memahami Masalah			Merencanakan Penyelesaian			Melaksanakan Rencana			Memeriksa Kembali		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
AZ	Baik	Baik	Baik	Baik	Kurang	Baik	Baik	Kurang	Baik	Baik	Baik	Baik
CR	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Baik	Kurang	Baik	Baik	Kurang	Baik	Baik	Baik
IJ	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Baik	Baik	Baik

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan pada subjek penelitian yang berkemampuan sedang, rendah, dan sangat rendah dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah matematis. Siswa dengan kategori sedang mampu menerapkan keempat langkah dengan baik. Siswa kategori rendah cukup maksimal meski belum konsisten, sementara siswa kategori sangat rendah masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lemah.

PEMBAHASAN

1. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Berkemampuan Sedang

- Soal nomor 1

Handwritten work for finding the equation of a line passing through two points. The student identifies two points: $(1, 2)$ and $(5, 10)$. They calculate the slope $m = \frac{10 - 2}{5 - 1} = \frac{8}{4} = 2$. Then they use the point-slope form $y - y_1 = m(x - x_1)$ with the point $(1, 2)$ to get $y - 2 = 2(x - 1)$, which simplifies to $y - 2 = 2x - 2$, resulting in the final equation $y = 2x$.

Gambar 1. Lembar Hasil Pengerjaan Nomor Satu Siswa AZ

Dari data tes tertulis serta wawancara, soal pertama subjek AZ menunjukkan kemampuan dalam langkah memahami masalah dengan menganalisis informasi yang dipahami, meskipun kurang sesuai dengan pertanyaan, namun mampu menjelaskan pertanyaan tersebut melalui wawancara. Pada tahap perencanaan, subjek menuliskan dan menjelaskan strategi penyelesaian menggunakan rumus gradien dan persamaan garis lurus. Di tahap penyelesaian, subjek menjalankan strategi tersebut dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat, sesuai dengan penjelasan lisan saat wawancara. Pada tahap pemeriksaan kembali, meskipun tidak terlihat secara tertulis, subjek menyatakan telah memeriksa jawabannya melalui analisis dan pemahaman, sehingga indikator tahap ini tetap dinilai terpenuhi. Adapun kutipan wawancara dari Subjek AZ di soal nomor 1 adalah berikut ini:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek AZ : Yang ditanyakan adalah gradien jalur pelayaran dari Pelabuhan Daik ke Desa Mepar dan tentukanlah persamaan garis lurus yang mewakili jalur pelayaran antara kedua titik tersebut.

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek AZ : Mengenai titik x dan y

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek AZ : Menggunakan rumus gradien lalu mencari persamaan garis menggunakan rumus persamaan garis.

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek AZ : Pertama saya nyari gradiennya dulu lalu dapatlah gradiennya 2, habis itu saya cari persamaan garis sampai dapat persamaan garisnya $2x$.

Peneliti : Setelah kamu selesai menghitung, apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu? Bagaimana caramu memeriksanya?

Subjek AZ : Memeriksa, dengan menganalisis dan memahami.

- Soal nomor 2

Handwritten work for finding the equation of a line passing through two points. The student identifies two points: $(2, 4)$ and $(6, 8)$. They calculate the slope $m = \frac{8 - 4}{6 - 2} = \frac{4}{4} = 1$. Then they use the point-slope form $y - y_1 = m(x - x_1)$ with the point $(2, 4)$ to get $y - 4 = 1(x - 2)$, which simplifies to $y - 4 = x - 2$, resulting in the final equation $y = x + 2$. The student also notes that the points $(2, 4)$ and $(6, 8)$ are collinear because they lie on the same line.

Gambar 2. Lembar Hasil Pengerjaan Nomor Dua Siswa AZ

Dari data tes tertulis serta wawancara, subjek AZ menunjukkan pemahaman yang baik terhadap soal nomor 2 dengan mengidentifikasi bahwa soal berkaitan dengan persamaan garis lurus dan koordinat titik, sehingga indikator memahami masalah terpenuhi. Namun, pada tahap perencanaan, subjek kurang tepat karena memilih mencari persamaan baru alih-alih memverifikasi dua persamaan yang telah tersedia, sehingga indikator perencanaan belum tercapai. Kesalahan juga terjadi pada tahap penyelesaian, yaitu saat mensubstitusikan nilai x ke dalam persamaan kedua, Rofi'ah et al. (2019) menyatakan bahwa rendahnya ketelitian serta kurangnya penguasaan terhadap materi prasyarat yang berkaitan dengan permasalahan, disertai dengan kelemahan siswa dalam membangun informasi dari soal mengenai yang diketahui maupun yang ditanyakan, menjadi hambatan untuk menyelesaikan soal masalah. Di tahap pemeriksaan, subyek berhasil menyimpulkan bahwa titik G dan H tidak memenuhi kedua persamaan, sesuai dengan tujuan soal, sehingga indikator memeriksa kembali dapat dinyatakan terpenuhi. Adapun kutipan wawancara dari Subjek AZ pada nomor 2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek AZ : Tentang persamaan garis lurus

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek AZ : Titik persamaan garisnya

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek AZ : Mencari persamaan garis melalui titik x dan y dengan menggunakan rumus persamaan garis.

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek AZ : Saya mencari titik" y dengan persamaan no 1 dapatlah $4=4$, lalu saya mencari titik g dari persamaan no 2 dapatlah 8. Titik H dengan persamaan 1 dapatlah $8=8$, titik H dengan persamaan 2 dapatnya 16.

- Soal nomor 3

3. $m = -3$
 $x_1 = 2$
 $y_1 = 2$

a. $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 2 = -3(x - 2)$
 $y - 2 = -3x + 6$

b. hubungan antara kedua garis tersebut adalah beraturan karena sejajar, dan besar kemiringan (garis ketilasan) tidak -1 dan tidak sama gradien mth.

Gambar 3. Lembar Hasil Pengerjaan Nomor Tiga Siswa AZ

Dari data tes tertulis serta wawancara, pada soal nomor 3 subyek AZ menunjukkan pemahaman awal terhadap soal dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui, seperti gradien dan titik koordinat, meskipun rumus tidak ditulis secara lengkap. Wawancara memperkuat bahwa subjek memahami maksud soal secara konseptual. Pada tahap perencanaan, subjek merencanakan penyelesaian dengan sistematis melalui langkah-langkah mencari gradien dan menyusun persamaan garis, meski tidak ditulis eksplisit sebagai rencana. Dalam tahap penyelesaian, subjek berhasil menerapkan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan substitusi ke dalam rumus dan menyelesaikan soal dengan prosedur matematis yang benar, seperti dikonfirmasi melalui penjelasan lisan. Namun, pada tahap memeriksa kembali, tidak ditemukan kesimpulan tertulis dalam jawabannya, tetapi wawancara menunjukkan bahwa subjek melakukan pengecekan secara mental, sehingga indikator tahap ini tetap dianggap terpenuhi. Adapun kutipan wawancara dari Subjek AZ pada soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek AZ : Tentang persamaan garis lurus sama jalur sejajar dan tegak lurus.

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek AZ : Titik koordinat sama analisis hubungan antara jalur jalur

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek AZ : Menggunakan rumus persamaan garis.

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek AZ : Saya nyari persamaan garisnya lalu hitung jalur sejajar sama saling tegak lurus.

2. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Berkemampuan Rendah

- Soal nomor 1

Handwritten work showing the calculation of the slope m and the equation of the line:

$$M(5, 10)$$

$$D(1, 2)$$

$$3$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{10 - 2}{5 - 1}$$

$$= \frac{8}{4}$$

$$= 2$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = 2(x - 1)$$

$$y - 2 = 2x - 2$$

$$y = 2x$$

Gambar 4. Hasil Pengerjaan Nomor Satu Siswa CR

Dari data tes tertulis serta wawancara, pada soal nomor 1 subjek CR menunjukkan pemahaman awal terhadap soal dengan menuliskan informasi yang diketahui, yaitu titik M (5, 10) dan D (1, 2), namun saat wawancara subjek tampak gugup dan tidak dapat menyebutkan informasi tersebut secara verbal, sehingga terdapat ketidaksesuaian antara jawaban tertulis dan lisan. Hal tersebut terjadi karena siswa tidak memahami masalah yang diberikan secara mendalam (Wulandari & Pujiastuti, 2020). Pada tahap perencanaan, subjek menuliskan rumus gradien dan persamaan garis lurus sebagai strategi penyelesaian, meskipun saat wawancara hanya menyebutkan rumus gradien, hal ini menunjukkan subjek telah merencanakan penyelesaian meski belum sepenuhnya terungkap secara verbal. Selanjutnya, pada tahap penyelesaian, subjek berhasil menerapkan langkah-langkah secara tepat dan benar dalam mencari gradien dan menentukan persamaan garis, sesuai antara pekerjaan tertulis dan penjelasan lisan. Terakhir, pada tahap memeriksa kembali, meskipun tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban, subjek menyatakan telah memeriksa kembali jawabannya secara mental, sehingga indikator tahap ini tetap dapat dinilai terpenuhi. Pernyataan ini sejalan dengan temuan dari Purnamasari dan Setiawan (2019) yang menjelaskan bahwa peserta didik dengan tingkat kemampuan matematika sedang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah, seperti memahami permasalahan, merancang strategi, menjalankan langkah penyelesaian, dan meninjau kembali hasil, dengan hasil yang lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki kemampuan matematika rendah. Adapun kutipan wawancara dari Subjek CR pada soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek CR : Gradien dan persamaan garis lurus.

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek CR : tidak tahu

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek CR : Menggunakan rumus gradien.

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

$$m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$$

$$m = \frac{10 - 2}{5 - 1} = \frac{8}{4} = 2$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = 2(x - 1)$$

$$y - 2 = 2x - 2$$

$$y = 2x$$

Peneliti : Setelah kamu selesai menghitung, apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu? Bagaimana caramu memeriksanya?

Subjek CR : Memeriksa, dengan menganalisis dan memahami.

• Soal nomor 2

Handwritten work for point G(2,4):

$$y = x + 2$$

$$4 = 2 + 2$$

$$4 = 4$$

Handwritten work for point H(6,8):

$$y = x + 2$$

$$8 = 6 + 2$$

$$8 = 8$$

Gambar 5. Hasil Pengerjaan Nomor Dua Siswa CR

Dari data tes tertulis serta wawancara, subjek CR pada soal nomor 2 menunjukkan pemahaman yang kurang lengkap karena hanya mencantumkan titik G(2,4) dan H(6,8), tanpa menyebutkan dua persamaan garis dan salah dalam menyatakan pertanyaan soal. Dimana pada indikator memahami masalah, siswa harusnya memperhatikan syarat penting pada soal agar tidak lagi terjadi kesalahan pengkonstruksian, konsep yang digunakan agar jawaban yang dihasilkan benar (Indarwati, D., Wahyudi., 2014). Namun, pada tahap perencanaan, subjek merumuskan strategi yang tepat dengan mensubstitusikan kedua titik ke dalam persamaan garis, sesuai permintaan soal, dan hal ini konsisten antara tulisan dan wawancara. Pada tahap penyelesaian, subjek menunjukkan prosedur yang benar dalam mensubstitusikan titik ke masing-masing persamaan dan memberikan hasil yang tepat, sesuai dengan langkah-langkah dalam wawancara. Pada tahap penyelesaian, prosedur yang dilakukan benar dan hasilnya tepat. Meski tidak menuliskan kesimpulan, subjek mengaku telah memeriksa jawabannya secara mental saat wawancara, sehingga tahap pemeriksaan dianggap terpenuhi. Adapun kutipan wawancara dari Subjek CR pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek CR : Persamaan garis.

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek CR : G (2, 4) dan H (6, 8)

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek CR : Saya menyelesaikan menggunakan persamaan $y = x + 2$ dan $y = 2x$

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek CR : Saya mencari titik g dulu dengan persamaan nomor 1 yaitu $y = x + 2$ lalu $4 = 2 + 2$ jadi $4 = 4$. Mencari lagi titik g dengan persamaan nomor 2 yaitu $y = 2x$, $4 = 2 \cdot 2$ hasilnya $4 = 4$. Mencari nilai untuk titik h dengan persamaan nomor 1 yaitu $y = x + 2$, $8 = 6 + 2$ hasilnya $8 = 8$. Yang terakhir mencari nilai untuk titik h dengan persamaan 2 yaitu $y = 2x$, $8 = 2 \cdot 6$ dan didapatkan hasil $8 = 12$

- Soal nomor 3

3.7 a.

$$m = -3$$

• (2, 7) } 3

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad 2$$

$$y - 7 = -3(x - 2)$$

$$y - 7 = -3x + 6$$

Gambar 6. Hasil Pengerjaan Nomor Tiga Siswa CR

Dari data tes tertulis serta wawancara, pada soal nomor 3 subjek CR menunjukkan pemahaman yang cukup baik terhadap masalah karena dapat menyebutkan informasi penting seperti gradien dan titik serta menjelaskan soal dengan bahasanya sendiri, meskipun tidak menuliskan secara lengkap apa yang ditanya. Pada tahap perencanaan, subjek menuliskan rumus persamaan garis lurus untuk bagian a, tetapi tidak merencanakan penyelesaian bagian b. Dalam tahap penyelesaian, subjek hanya mengerjakan bagian a namun hasilnya salah, dan tidak mengerjakan bagian b sama sekali, menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah masih kurang. Menurut Kristofora & Sujadi (2017) Kesalahan prosedur dapat terjadi dikarenakan siswa belum menuliskan dengan benar langkah atau prosedur suatu pengerjaan. Pada tahap pemeriksaan, meskipun tidak ada bukti tertulis, subjek mengaku memeriksa jawabannya secara mental, sehingga indikator ini dapat dikatakan terpenuhi secara internal. Adapun kutipan wawancara dari Subjek CR pada soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek CR : Persamaan garis lurus.

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek CR : Gradien dan titik

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek CR : Menggunakan rumus gradien

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek CR : Pertama $y - y_1 = m(x - x_1)$, lalu $y - 7 = -3(x - 2)$ dan mendapatkan hasilnya $y - 7 = -3x + 6$

3. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Berkemampuan Sangat Rendah

- Soal nomor 1

1. 1, 2 5, 10 2

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{10 - 2}{5 - 1} = \frac{8}{4} = 2$$

Gambar 7. Hasil Pengerjaan Nomor Satu Siswa IJ

Dari data tes tertulis serta wawancara, pada soal nomor 1 subjek IJ menunjukkan kemampuan memahami masalah dengan benar, terlihat dari jawaban tertulis dan wawancara yang konsisten dalam menyebutkan titik koordinat dermaga Daik (1,2) dan Mepar (5,10). Pada tahap perencanaan, subjek mampu menyebutkan rumus gradien yang digunakan meskipun tidak menyebutkan rumus persamaan garis lurus secara verbal, namun langkah

perencanaannya sesuai dengan jawaban tertulis. Pada tahap penyelesaian, subjek melakukan perhitungan gradien dengan prosedur yang benar, namun persamaan garis yang diperoleh belum tepat, hal tersebut dapat terjadi dikarenakan siswa kurang teliti serta gegabah saat proses melakukan rencana sehingga membuat kesalahan pada perhitungan (Farida, 2015). Sementara pada tahap pemeriksaan, subjek tidak menuliskan pengecekan di kertas, meskipun secara lisan mengaku telah memeriksa kembali jawabannya, menunjukkan bahwa kemampuan memeriksa jawaban masih kurang optimal. Adapun kutipan wawancara dari Subjek II pada soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek II : Hitunglah gradien jalur pelayaran

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek II : (1,2),(5,10)

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek II : $m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$ mencari gradien

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

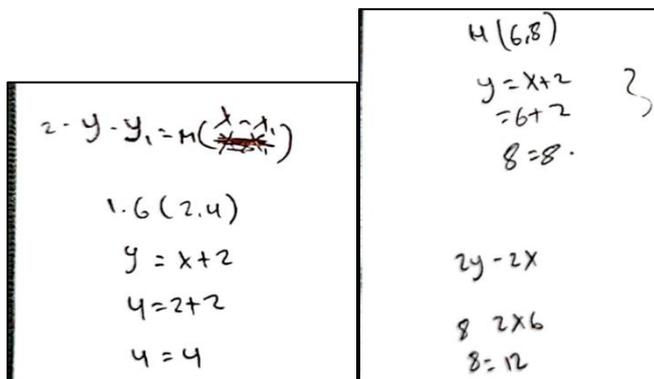
Subjek II : $m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$

$$m = \frac{10 - 2}{5 - 1} = \frac{8}{4} = 2$$

Peneliti : Setelah kamu selesai menghitung, apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu? Bagaimana caramu memeriksanya?

Subjek II : Iya, memeriksa kembali

• Soal nomor 2



Gambar 8. Hasil Pengerjaan Nomor Dua Siswa II

Dari data tes tertulis serta wawancara, pada soal nomor 2 subjek II menunjukkan usaha memahami masalah dengan menuliskan informasi yang diketahui, yaitu titik G (2,4) dan H (6,8), serta mencoba menyelesaikan soal melalui substitusi titik ke dalam persamaan garis. Namun, subjek belum sepenuhnya memahami pertanyaan karena tidak menuliskan apa yang ditanyakan secara jelas. Pada tahap perencanaan, subjek menggunakan strategi dengan rumus gradien dan substitusi, meskipun terdapat kesalahan notasi pada persamaan kedua. Saat menyelesaikan, ia melakukan substitusi dengan benar pada persamaan pertama, tetapi keliru pada persamaan kedua, sehingga indikator penyelesaian hanya tercapai sebagian. Siswa membuat kesalahan akibat kurang cermat dalam memahami konsep, yang mengakibatkan kesalahan dalam menulis rumus (tina, 2016). Meski dalam wawancara subjek mengaku memeriksa jawabannya, tidak tampak bukti pemeriksaan pada lembar jawaban, sehingga indikator ini belum sepenuhnya terpenuhi. Adapun kutipan wawancara dari Subjek II pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek IJ : Dari persamaan garis diatas, manakah yang benar-benar melalui titik G dan titik H?

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek IJ: G (2,4)

$$y = x + 2$$

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek IJ: G (2,4)

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek IJ :

$$y = x + 2$$

$$4 = 2 + 2$$

$$4 = 4$$

• Soal nomor 3

$m = -3$
 titik (2, 7)
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 7 = -3(x - 2)$
 $y - 7 = -3x + 6$

Gambar 9. Hasil Pengerjaan

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, pada soal nomor 3 subjek IJ belum sepenuhnya memahami masalah karena tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap, meskipun mampu menjelaskan soal dengan kata-katanya saat wawancara. Pada tahap perencanaan, subjek menuliskan rumus persamaan garis lurus dan menjelaskannya, tetapi hanya untuk bagian a, tanpa merencanakan langkah untuk bagian b. Pada tahap penyelesaian, subjek menggunakan rumus yang tepat untuk bagian a namun belum menyelesaikannya, dan tidak menjawab bagian b, sehingga penyelesaian belum tuntas. Meskipun mengaku memeriksa jawaban, tidak ada bukti pemeriksaan pada lembar jawaban, sehingga indikator ini belum terpenuhi dengan baik. Adapun kutipan wawancara dari Subjek IJ pada soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang ditanyakan di soal?

Subjek IJ : Tentukan persamaan garis lurus yang menunjukkan rumah pak ahmad ke dermaga barat. Analisis kedua jalur tersebut apakah berpotongan, sejajar atau saling tegak lurus?

Peneliti : Info apa yang diperlukan dari soal untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Subjek IJ : $m = -3$

Peneliti : Bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal tersebut? Dengan menggunakan rumus apa?

Subjek IJ : $m = -3$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Peneliti : Coba jelaskan jawaban kamu dari soal tersebut?

Subjek IJ : $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 7 = -3(x - 2)$$

$$y - 7 = -3x + 6$$

SIMPULAN

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 6 Tanjungpinang berdasarkan indikator Polya mengungkapkan adanya perbedaan capaian yang cukup mencolok sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

Siswa dengan kemampuan sedang umumnya dapat memahami dan menyelesaikan masalah dengan cukup baik, namun masih menghadapi kendala dalam merancang strategi secara sistematis dan jarang menuliskan kesimpulan, meskipun menyatakan telah memeriksa jawaban mereka. Hal ini menunjukkan perlunya pembiasaan dalam melakukan refleksi tertulis. Meskipun keempat indikator telah terpenuhi, pencapaian belum maksimal.

Siswa berkemampuan rendah mulai menunjukkan pemahaman terhadap konsep dasar dan dapat menyelesaikan soal sederhana, namun belum mampu merancang solusi yang tepat secara mendalam. Proses pemeriksaan biasanya dilakukan secara internal tanpa didukung bukti tertulis, yang mencerminkan rendahnya keterampilan metakognitif.

Sementara itu, siswa dengan kemampuan sangat rendah mengalami hambatan hampir di seluruh indikator, termasuk pemahaman, pelaksanaan, hingga refleksi tertulis yang belum terbentuk. Temuan ini menekankan pentingnya pembelajaran matematika yang menumbuhkan kemampuan berpikir strategis dan reflektif, tidak hanya berfokus pada prosedur. Guru diharapkan memberikan bimbingan dalam merancang strategi penyelesaian dan membiasakan siswa mencatat proses refleksi. Penelitian lanjutan disarankan untuk menggali pendekatan kontekstual berbasis lokal seperti maritim, serta mengeksplorasi pengaruh faktor afektif dan pemanfaatan media pembelajaran interaktif terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak SMP Negeri 6 Tanjungpinang atas izin yang diberikan dalam pengumpulan data. Penulis juga sampaikan ucapan terima kasih kepada siswa kelas VIII.1 yang telah bersedia untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan tes dan wawancara serta menjadi subjek penelitian. Selanjutnya, terima kasih penulis ucapkan kepada anggota tim penulis serta dosen pembimbing yang terlibat dalam proses penulisan atas setiap saran serta masukan yang diberikan dalam proses penulisan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Andini, P. A., Novaliyosi, & Santosa, C. A. H. F. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Pendekatan Metakognitif: Systematic Literature Review. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 616–622. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i1.1398>
- Anggrayni, M., Darniyanti, Y., & Amal, I. (2024). Pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Mata Pelajaran IPAS Di Kelas IV SDN 07 Sitiung. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 17302-17324.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Revisi edisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Hanyfah, S., Fernandes, G. R., & Budiarmo, I. (2022). Penerapan Metode Kualitatif Deskriptif Untuk Aplikasi Pengolahan Data Pelanggan Pada Car Wash. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 339–344. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v6i1.5697>
- Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 541–552. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1456>
- Kristofora, M., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan langkah polya siswa kelas vii smp. *Prisma*, 6(1), 9-16.

- Mangelep, N. O., & Kaunang, D. F. (2018). Pengembangan Soal Matematika Realistik berdasarkan Kerangka Teori Program for International Students Assessment. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 455-466
- Nadhifa, N., Maimunah, M., & Roza, Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 63–76. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.477>
- Rahma, T. T., & Sutami, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik dengan Langkah Polya Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416–1426. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara problem centered learning dan problem based learning. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9-18.
- Rachmawati, A., & Adirakasiwi, A. G. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Prosedur Polya. *JIPMat*, 6(1), 43–59. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i1.8080>
- Sumartini, T. S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 1–7.
- Safira, L., S, R. M. B., & Usman. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian Dan Pengembangan*, 2(2), 13. <https://doi.org/10.32630/sukowati.v2i2.37>
- Tarusu, D. T. (2018). KEMAMPUAN PEDAGOGIK MATEMATIKA SD PADA MAHASISWA *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(September), 263–272
- Witraguna, K. Y., & Suryawan, I. P. P. (2024). Persepsi Guru Terhadap Pembelajaran dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 08(51), 2026–2038.

