

Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Gusti Ayu Komang Pipin Suartania^{a,*}, I Gusti Ngurah Pujawan^b, Ni Nyoman Parwati^c

^{a,b,c}Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

*email: ayu.pipin@student.undikhsa.ac.id

Abstrak. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi penting yang perlu dimiliki siswa untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini mencakup beberapa tahapan, yaitu memahami permasalahan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, serta melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII berdasarkan kemampuan awal matematika yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A9 SMP Negeri 1 Banjar. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data dianalisis dengan mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori kemampuan awal matematika, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbeda pada setiap kategori KAM. Siswa dengan kemampuan awal matematika (KAM) tinggi cenderung mampu memahami masalah, merencanakan, dan melaksanakan penyelesaian dengan lebih baik dibandingkan siswa pada kategori lainnya. Sementara itu, siswa dengan KAM sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam beberapa tahapan penyelesaian, terutama pada tahap melaksanakan prosedur penyelesaian. Secara umum, siswa mengalami kesulitan yang paling menonjol pada penyelesaian soal nomor 3. Selain itu, sebagian siswa pada setiap kelompok KAM belum terbiasa melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang diperoleh. Dengan demikian, kemampuan awal matematika memiliki keterkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Awal Matematika, Tahapan Polya.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena melalui pendidikan seseorang dapat mengembangkan potensi dirinya secara optimal. Proses pendidikan yang berlangsung melalui kegiatan pembelajaran diharapkan mampu membawa perubahan ke arah yang lebih baik, baik dari segi pengetahuan, sikap, maupun keterampilan (Fitri dalam Wulandari & Nurhaliza, 2023). Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah matematika. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menghitung, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Tujuan mempelajari matematika adalah agar siswa mampu menggunakan kemampuan dan pengetahuan matematika yang dimiliki untuk memecahkan masalah, baik yang diberikan di kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari

(Cahyani et al., 2020). Menurut Ahmad huzaimi (2025) pembelajaran diharapkan tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep-konsep dasar, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta keterampilan pemecahan masalah peserta didik (Pramono et al., 2026). Hal ini sejalan dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yang menegaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu memahami konsep, menggunakan penalaran, serta memecahkan masalah dalam berbagai situasi (Depdiknas, 2006). Dari beberapa tujuan tersebut, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Dalam konteks ini kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang mencerminkan bagaimana siswa memahami suatu permasalahan, merancang model penyelesaian, serta menyelesaikan masalah tersebut secara tepat (Siswanto dan Meiliasari, 2024).

Namun, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah (Ekananda dalam Sulistifa et al., 2025). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia juga tercermin dari hasil studi internasional. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, skor literasi matematika Indonesia berada pada angka 366, masih berada di bawah rata-rata OECD yang mencapai 472. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep dan penalaran matematika untuk menyelesaikan permasalahan pada berbagai konteks kehidupan. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu mendapat perhatian dan pengembangan yang lebih optimal. Dalam menyelesaikan masalah matematika, masih banyak siswa yang belum mampu menghubungkan situasi nyata dengan operasi matematika yang sesuai sehingga mengalami kesulitan dalam memperoleh penyelesaian yang tepat (Suharta & Astawa, 2024). Hal ini sejalan dengan hasil kajian yang menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan baru karena kurang memahami konsep matematika secara mendalam dan cenderung hanya mengandalkan rumus yang diberikan (Mustika et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang berlangsung belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan tersebut secara optimal.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi pemahaman konsep yang kurang memadai serta rendahnya partisipasi siswa dalam pembelajaran. Sementara itu, faktor eksternal berkaitan dengan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan lingkungan belajar yang kurang mendukung pengembangan kemampuan berpikir siswa (Novitasari dalam Sriwahyuni & Maryati, 2022). Selain itu, persepsi negatif terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit turut memengaruhi motivasi belajar siswa (Durasa et al., 2024). Salah satu cara untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah melalui tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Polya mengemukakan bahwa terdapat empat tahapan dalam pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (Yadnya et al., 2020). Keempat tahapan ini menjadi dasar dalam menilai kemampuan pemecahan masalah siswa, karena menunjukkan proses berpikir yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Selain faktor pembelajaran, kemampuan awal matematika (KAM) juga menjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang telah dimiliki siswa sebelum menerima materi pembelajaran baru, yang mencerminkan kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa dengan kemampuan awal yang lebih baik cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan awal yang rendah (Parwati et al., 2018). Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan awal matematika berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Zakiyah & Noor, 2023). Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika, guru perlu memperhatikan kemampuan awal siswa agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara optimal (Nuramalina et al., 2020).

Berbagai penelitian telah mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis maupun peran kemampuan awal matematika dalam pembelajaran matematika. Namun, sebagian besar penelitian berfokus pada pengukuran tingkat kemampuan pemecahan masalah atau hubungan kemampuan awal matematika dengan hasil belajar. Penelitian yang secara mendalam mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori kemampuan awal matematika, khususnya pada siswa SMP, masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang memberikan gambaran lebih rinci mengenai karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap kategori kemampuan awal matematika.

Urgensi penelitian ini semakin diperkuat oleh temuan awal di lapangan, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 1 Banjar, ditemukan bahwa hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa tahun ajaran 2025/2026 pada pelajaran matematika di kelas VIII A9 hanya 3 orang dari 36 siswa yang mendapatkan nilai tuntas. Sedangkan, nilai siswa yang lainnya dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Dimana standar nilai KKM di SMP Negeri 1 Banjar adalah 75. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih perlu mendapat perhatian. Temuan ini menjadi indikasi perlunya kajian lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya jika ditinjau dari kemampuan awal matematika yang dimiliki. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika”*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tingkat kemampuan awal matematika, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Banjar. Pemilihan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kelas VIII A9 dipilih sebagai subjek penelitian atas rekomendasi guru mata pelajaran matematika dengan mempertimbangkan bahwa siswa pada kelas tersebut memiliki kemampuan yang heterogen sehingga dapat mewakili kategori kemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah

yang diperlukan dalam penelitian ini. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII A9 yang berjumlah 36 orang. Selanjutnya, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori Kemampuan Awal Matematika (KAM) berdasarkan hasil Penilaian Semester 1 Tahun Ajaran 2025/2026. Nilai matematika siswa diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, kemudian dikelompokkan menjadi kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada masing-masing kategori KAM.

Menurut Suharsimi Arikunto (Zebua et al., 2023) kriteria pengelompokkan kemampuan awal matematika siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Kategori Kemampuan Awal Matematika

Kategori	Kriteria
Tinggi	$X \geq M_i + SD_i$
Sedang	$M_i - SD_i \leq X < M_i + SD_i$
Rendah	$(X < M_i - 1SD_i)$

Keterangan :

KAM = Kemampuan Awal Matematika

SD_i = Simpangan baku ideal

M_i = Nilai rata – rata ideal

X = Nilai Siswa

Instrumen penelitian ini yaitu soal tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 5 soal uraian. Tes yang diberikan kepada siswa merupakan tes yang sudah melewati uji validitas.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas.

No. Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,806	0,334	Valid
2	0,714	0,334	Valid
3	0,609	0,334	Valid
4	0,715	0,334	Valid
5	0,697	0,334	Valid

Setelah instrumen dinyatakan valid, tahap berikutnya adalah melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha. Klasifikasi tingkat reliabilitas selanjutnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Klasifikasi Derajat Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

Interval	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang

0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Hasil perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai sebesar 0,753101278 Berdasarkan kriteria klasifikasi reliabilitas, nilai tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, instrumen tes yang digunakan dapat dinyatakan reliabel karena mampu mengukur kemampuan siswa secara konsisten dan memberikan hasil yang stabil.

Untuk indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan adalah indikator menurut Polya yaitu: (1) memahami masalah; 2) menyusun strategi atau rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan 4) memeriksa kembali jawaban. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman dalam dalam (Zulfitri, 2019) yaitu terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Pedoman penskoran pada setiap langkah dalam pemecahan masalah menggunakan rubrik penskoran yang dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil penelitian dihitung dan dianalisis dengan menggunakan Ms. Excel.

Tabel 4. Rubrik Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Tahapan	Indikator	Skor
Memahami Masalah	Menuliskan kembali mengenai apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar	2
	Menuliskan kembali mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan namun salah	1
	Tidak menuliskan kembali mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan	0
Membuat Rencana	Membuat langkah penyelesaian dengan benar dan lengkap	3
	Membuat langkah penyelesaian dengan benar namun masih kurang lengkap	2
	Membuat langkah penyelesaian namun tidak benar	1
	Tidak membuat langkah penyelesaian	0
Melaksanakan Rencana	Melakukan rencana penyelesaian sesuai rencana yang telah disusun dengan benar, sistematis dan hasilnya benar	5
	Melakukan rencana penyelesaian sesuai rencana yang telah disusun dengan benar, sistematis namun hasilnya salah	4
	Melakukan rencana penyelesaian sesuai rencana yang telah disusun dengan benar, kurang sistematis serta hasilnya benar	3
	Melakukan rencana penyelesaian sesuai rencana yang telah disusun dengan benar, kurang sistematis namun hasilnya salah	2
	Melakukan rencana penyelesaian namun tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun	1
	Tidak melaksanakan rencana penyelesaian	0
Memeriksa Solusi	Siswa memeriksa kembali dengan membuat kesimpulan yang benar	1
	Siswa tidak memeriksa kembali atau kesimpulan tidak benar	0

Total Skor	11
------------	----

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis, selanjutnya dilakukan pengelompokan hasil tes tersebut berdasarkan kategori kemampuan awal matematika (KAM) siswa. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara kemampuan awal matematika dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 5. Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori		Kemampuan Pemecahan Masalah			Total
		Tinggi	Sedang	Rendah	
Kemampuan Awal Matematika	Tinggi	5	0	0	5
	Sedang	4	17	2	23
	Rendah	0	2	6	8
	Total	9	19	8	36

Hasil Penilaian Semester Ganjil digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori Kemampuan Awal Matematika (KAM), yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan kriteria simpangan deviasi ideal. Selanjutnya, siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk dianalisis berdasarkan kategori KAM tersebut. Berdasarkan Tabel di atas, diperoleh bahwa sebanyak 9 siswa (25,00%) termasuk dalam kategori tinggi, 19 siswa (52,78%) termasuk dalam kategori sedang, dan 8 siswa (22,22%) termasuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Setelah dilakukan analisis terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, selanjutnya disajikan persentase keberhasilan siswa dalam menyelesaikan setiap soal berdasarkan kelompok kemampuan awal matematika (KAM). Penyajian ini bertujuan untuk melihat perbedaan tingkat keberhasilan siswa pada masing-masing kelompok KAM dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Tabel 6. Persentase Jawaban Siswa Berdasarkan Kategori KAM.

No Soal	KAM Tinggi	KAM Sedang	KAM Rendah
1	80%	52%	13%
2	80%	48%	25%
3	40%	13%	0%
4	100%	65%	38%
5	100%	35%	0%

Dari Tabel 6, didapat hasil yang paling tinggi dari persentase siswa menjawab soal dengan benar di ketiga kelompok terdapat pada soal nomor 4. Dengan hasil persentase siswa pada kelompok tinggi menjawab benar 100% dari 5 siswa KAM tinggi, dari 23 siswa kelompok

sedang menjawab soal dengan benar 65% dan dari 8 siswa pada kelompok bawah menjawab benar 38%. Dari hasil yang disebutkan, hal ini mengindikasikan bahwa soal nomor 4 relatif lebih mudah. Sedangkan, persentase yang paling rendah dari semua indikator terdapat pada indikator kelima yaitu pada soal nomor 3. Siswa kelompok atas hanya 40% yang menjawab dengan benar, siswa kelompok menengah hanya 13% yang menjawab benar dan siswa kelompok bawah tidak ada yang menjawab benar. Ini menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 3 dibandingkan soal yang lain.

Sedangkan untuk indikator, Tabel 7 menunjukkan hasil analisis kebenaran siswa dalam menjawab dan mengerjakan sesuai indikator pemecahan masalah menurut Polya.

Tabel 7. Persentase Jawaban Siswa Berdasarkan Tahapan Polya.

Indikator	KAM Tinggi	KAM Sedang	KAM Rendah
I	96%	72%	58%
II	88%	55%	35%
III	80%	43%	15%
IV	80%	43%	15%

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa siswa dengan KAM tinggi memiliki persentase tertinggi pada setiap indikator dibandingkan dengan KAM sedang dan rendah. Persentase kemampuan siswa cenderung menurun dari indikator I hingga indikator IV pada semua kelompok KAM. Penurunan paling terlihat pada kelompok KAM rendah, terutama pada indikator III dan IV. Berdasarkan hasil analisis pada setiap soal, diketahui bahwa soal nomor 3 merupakan soal dengan tingkat keberhasilan paling rendah pada seluruh kelompok kemampuan awal matematika (KAM). Oleh karena itu, dilakukan analisis lebih lanjut terhadap jawaban siswa pada soal nomor 3. Berikut adalah soal nomor 3 yang diberikan kepada siswa:

Raka berada di ruang pengamatan sebuah Mercusuar yang terletak di tepi pantai pada ketinggian 15 meter. Dari tempat tersebut, Raka dapat melihat perahu A yang berjarak 17 meter dan perahu B yang berjarak 25 meter. Jika posisi perahu A dan perahu B berada pada satu garis lurus di permukaan air laut yang sama dengan kaki mercusuar, tentukan jarak antara perahu A dan perahu B!

Gambar 1 adalah jawaban salah satu siswa kategori kelompok atas.

3) Dik: tinggi mercusuar: 15 meter
 Perahu A: 17 meter
 Perahu B: 25 meter
 Dit: tentukan jarak perahu A dan B
 Jawab: $b^2 = a^2 - c^2$
 $25^2 - 15^2 = 625 - 225$
 $= 400 = 289 - 225$
 $b^2 = a^2 - c^2 = 60$
 $= 15^2 - 17^2 = 8$
 $= 400 - 8$
 $= 392$

Gambar 1. Jawaban Siswa S-3 Kelompok Atas.

Gambar 1 menunjukkan jawaban siswa kelompok KAM Tinggi. Siswa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menggunakan rumus yang mengarah pada Teorema Pythagoras. Siswa melakukan substitusi nilai ke dalam rumus, namun tidak melanjutkan perhitungan hingga memperoleh hasil akhir.

3) Dik = ketinggian = 15 meter
Jarak perahu A dan B = 17 meter / 25 meter
Dit = Jarak dari perahu A ke perahu B
Jawaban
 $C^2 = a^2 + b^2$
 $a^2 = c^2 - b^2$
 $= 25^2 - 17^2$
 $= 625 - 289$
 $= 336$

Gambar 2. Jawaban Siswa S-7 Kelompok Menengah.

Gambar 2 menunjukkan jawaban siswa kelompok KAM Sedang. Siswa menuliskan sebagian informasi yang diketahui dan menggunakan rumus yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Siswa melakukan perhitungan, namun model matematika yang digunakan belum sesuai dan tidak dilanjutkan hingga diperoleh jawaban akhir.

$C^2 = 65^2 + 25^2$
 $C^2 = 90 \text{ cm}^2$
3 diketahui
tinggi = 15 m
Jarak A = 17 m
Jarak B = 25 m

Gambar 3. Jawaban Siswa S-26 Kelompok Bawah.

Gambar 3 menunjukkan jawaban siswa kelompok KAM Rendah. Siswa menuliskan sebagian informasi yang diketahui, tetapi tidak menunjukkan langkah perencanaan maupun proses perhitungan dalam menyelesaikan permasalahan.

Pembahasan

Secara umum, hasil analisis pada soal nomor 1, 2, 4, dan 5 menunjukkan bahwa siswa kelompok KAM Tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan kelompok KAM Sedang dan KAM Rendah. Namun, pada seluruh kelompok masih ditemukan kelemahan pada indikator memeriksa kembali jawaban. Meskipun demikian, pembahasan secara mendalam dalam penelitian ini difokuskan pada soal nomor 3 karena soal tersebut memiliki persentase jawaban benar paling rendah pada seluruh kelompok KAM sehingga dianggap paling representatif dalam menggambarkan kesulitan siswa pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dibahas lebih lanjut jawaban siswa pada soal nomor 3 ditinjau dari kelompok KAM Tinggi, sedang, dan rendah, khususnya pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan Gambar 1 pada bagian hasil, sampel S-3 kelompok atas pada indikator ke-1 yaitu memahami masalah, siswa telah mampu menuliskan informasi yang diketahui dalam soal. Selain itu, siswa juga menuliskan apa yang ditanyakan, yaitu jarak antara perahu A dan perahu B. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memahami permasalahan dengan baik. Pada

indikator ke-2 yaitu merencanakan penyelesaian, siswa telah memilih strategi yang tepat dengan menggunakan rumus yang mengarah pada Teorema Pythagoras, yaitu $b^2 = a^2 - c^2$. Pemilihan rumus ini menunjukkan bahwa siswa memahami konsep yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada indikator ke-3 yaitu melaksanakan rencana, siswa telah melakukan substitusi nilai ke dalam rumus, seperti $25^2 - 15^2$ dan $17^2 - 15^2$. Namun, siswa belum menyelesaikan proses perhitungan secara sistematis, karena siswa hanya berhasil menemukan jarak mendatar ke perahu A, tetapi tidak melanjutkan perhitungan untuk perahu B sehingga jarak mendatar ke perahu B tidak diperoleh. Selain itu, siswa menggunakan nilai yang belum diakarkan dalam menentukan selisih jarak kedua perahu sehingga jawaban akhir yang diperoleh menjadi tidak tepat. Untuk indikator ini, seharusnya siswa melanjutkan perhitungan hingga diperoleh hasil akhir dan menuliskannya dengan jelas. Pada indikator ke-4 yaitu memeriksa kembali jawaban, siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir serta tidak melakukan pengecekan ulang terhadap langkah-langkah perhitungan yang telah dilakukan sehingga indikator memeriksa kembali jawaban belum terpenuhi.

Dari Gambar 2, sampel S-7 kelompok sedang pada indikator ke-1 yaitu memahami masalah, siswa telah menuliskan informasi yang diketahui dalam soal, yaitu ketinggian mercusuar 15 m serta jarak perahu A dan perahu B masing-masing 17 m dan 25 m. Siswa juga mampu menuliskan secara jelas apa yang ditanyakan dalam permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu memahami informasi yang diberikan dan memahami tujuan akhir dari soal. Pada indikator ke-2 yaitu merencanakan penyelesaian, siswa telah memilih strategi dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras, yaitu $c^2 = a^2 + b^2$ dan $a^2 = c^2 - b^2$. Pemilihan rumus ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki pemahaman konsep yang cukup baik dalam menentukan metode penyelesaian yang sesuai. Pada indikator ke-3 yaitu melaksanakan rencana, siswa melakukan substitusi nilai ke dalam rumus, yaitu $25^2 - 17^2$, sehingga diperoleh hasil $625 - 289 = 336$. Namun, langkah yang dilakukan siswa kurang tepat karena siswa tidak menggunakan tinggi mercusuar (15 meter) dalam perhitungan, sehingga model matematika yang digunakan tidak sesuai dengan permasalahan. Selain itu, siswa juga tidak melanjutkan proses perhitungan dengan mencari nilai akar maupun menentukan jarak antara perahu A dan perahu B. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep secara tepat dan menyelesaikan prosedur secara lengkap. Pada indikator ke-4 yaitu memeriksa kembali jawaban, siswa tidak melakukan pengecekan terhadap hasil yang diperoleh serta tidak menuliskan kesimpulan akhir dari permasalahan. Siswa tidak melakukan pengecekan terhadap hasil yang diperoleh serta tidak menuliskan kesimpulan akhir dari permasalahan sehingga indikator memeriksa kembali jawaban belum terpenuhi.

Dari Gambar 3, sampel S-27 kelompok bawah pada indikator ke-1 yaitu memahami masalah, siswa hanya menuliskan sebagian informasi yang diketahui, yaitu tinggi mercusuar 15 meter, jarak perahu A 17 meter, dan jarak perahu B 25 meter. Namun, siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami tujuan dari soal yang diberikan. Pada indikator ke-2 yaitu merencanakan penyelesaian, siswa tidak menuliskan strategi atau rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa juga tidak menunjukkan adanya upaya dalam menentukan metode yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam merencanakan langkah penyelesaian masalah. Pada indikator ke-3 yaitu melaksanakan rencana, siswa tidak melakukan proses perhitungan sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa

siswa belum mampu mengaplikasikan konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan soal. Pada indikator ke-4 yaitu memeriksa kembali jawaban, siswa belum melakukan pemeriksaan terhadap hasil yang diperoleh.

Berdasarkan uraian jawaban siswa dari masing-masing kelompok KAM, terlihat bahwa terdapat perbedaan kemampuan pada setiap indikator pemecahan masalah. Siswa pada kelompok KAM Tinggi telah mampu memahami permasalahan dengan baik serta dapat menentukan strategi penyelesaian yang sesuai. Selain itu, siswa juga sudah mulai mengarah pada penyelesaian yang benar, meskipun dalam pelaksanaannya masih terdapat kekeliruan dan belum diselesaikan secara tuntas. Berbeda dengan kelompok KAM Tinggi, siswa pada kelompok KAM Sedang menunjukkan pemahaman yang masih parsial terhadap permasalahan. Siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan memilih rumus yang relevan, namun kurang tepat dalam membangun model matematika serta tidak melanjutkan prosedur penyelesaian hingga memperoleh hasil akhir yang benar. Sementara itu, siswa pada kelompok KAM Rendah belum menunjukkan pemahaman yang memadai terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menentukan apa yang ditanyakan, tidak adanya perencanaan strategi penyelesaian, serta tidak dilakukannya proses perhitungan. Akibatnya, siswa tidak dapat menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Siswa pada kelompok KAM Tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok KAM Sedang dan KAM Rendah. Hasil penelitian ini mendukung pendapat Parwati et al. (2018) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan awal matematika yang lebih baik cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan awal matematika yang rendah. Selain itu, temuan ini juga sejalan dengan penelitian Zakiyah dan Noor (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan awal matematika berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun demikian, pada ketiga kelompok KAM tersebut, indikator memeriksa kembali jawaban masih belum dikuasai dengan baik. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesulitan pada tahap memeriksa kembali tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan awal matematika, tetapi juga oleh kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal. Sebagian besar siswa cenderung menganggap proses penyelesaian telah selesai setelah memperoleh hasil perhitungan sehingga tidak melakukan verifikasi terhadap prosedur maupun jawaban yang diperoleh. Akibatnya, kesalahan perhitungan dan kesalahan penerapan konsep sering kali tidak terdeteksi oleh siswa.

Temuan ini menunjukkan bahwa guru perlu membiasakan siswa untuk melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang diperoleh pada setiap proses pemecahan masalah. Selain itu, guru perlu memberikan latihan soal nonrutin secara bertahap, khususnya kepada siswa dengan KAM sedang dan rendah, agar siswa lebih terampil dalam melaksanakan strategi penyelesaian dan menghubungkan konsep matematika dengan permasalahan yang diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan karakteristik yang berbeda pada setiap kategori Kemampuan Awal Matematika (KAM). Siswa dengan KAM tinggi umumnya mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan melaksanakan penyelesaian dengan baik, meskipun masih mengalami

kesulitan pada tahap memeriksa kembali jawaban. Siswa dengan KAM sedang telah mampu memahami masalah dan menentukan strategi penyelesaian, namun masih mengalami kesulitan dalam melaksanakan penyelesaian secara tepat. Sementara itu, siswa dengan KAM rendah mengalami kesulitan pada hampir seluruh tahapan pemecahan masalah, mulai dari memahami masalah hingga melaksanakan penyelesaian. Selain itu, indikator memeriksa kembali jawaban merupakan indikator yang paling rendah pada seluruh kategori KAM.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, guru disarankan untuk lebih memperhatikan kemampuan siswa dalam melaksanakan prosedur penyelesaian masalah, khususnya pada siswa dengan kemampuan awal matematika (KAM) sedang dan rendah. Guru perlu memberikan latihan yang lebih bervariasi dan bertahap agar siswa terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah secara sistematis. Selain itu, guru juga disarankan untuk membiasakan siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap serta melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang diperoleh. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji lebih dalam faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam melaksanakan penyelesaian, serta mencoba menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikana Wiandari Yadnya, N. W., Ardana, I. M., & Suharta, I. G. P. (2020). Development of mathematics learning device based on cooperative model type of think talk write that supported by Edmodo for developing the mathematics problem solving skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1503(1), 012012. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012012>
- Cahyani, N. P. I., Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2021). Improving student's mathematical problem-solving skills through relating-experiencing-applying-cooperating-transferring learning strategy and graphic organizer. In *Proceedings of the First International Conference on Science, Technology, Engineering and Industrial Revolution (ICSTEIR 2020)* (pp. 337–344). Atlantis Press.
- Durasa, H., Mertasari, N. M. S., & Pujawan, I. G. N. (2024). Implementasi problem-based learning berdasarkan independensi belajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan mengendalikan kecemasan matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 620.
- Nuramalina, Y., Hendrayana, A., & Khaerunnisa, E. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa melalui aktivitas rigorous mathematical thinking ditinjau dari kemampuan awal dan gaya belajar. *JPPM*, 13(1), 133–149.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022: Indonesia country profile*. OECD Education GPS. Retrieved June 7, 2026, from <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&topic=PI>
- Parwati, N. N., Sudiarta, I. G. P., Mariawan, I. M., & Widiana, I. W. (2018). Local wisdom-oriented problem-solving learning model to improve mathematical problem-solving

- ability. *Journal of Technology and Science Education*, 8(4), 310–320. <https://doi.org/10.3926/jotse.401>
- Pramono, C. F. S., Pujawan, I. G. N., & Suweken, G. (2026). Pengaruh penerapan model guided discovery learning berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan pemecahan masalah transformasi geometri pada siswa kelas XI: The effect of applying the guided discovery learning model assisted by GeoGebra on the geometric transformation problem-solving ability of grade XI students. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 6(1), 187–195. <https://doi.org/10.53866/jimi.v6i1.1203>
- Pratiwi Tresna Mustika, A. M., Parwati, N. N., & Suryawan, I. P. P. (2025). Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan media interaktif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPK 1 Harapan Denpasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 16(1), 22–28. <https://doi.org/10.23887/jipm.v16i1.91116>
- Sari, P. C., Mutmainah, D. S., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematik ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa SMP pada materi persamaan garis lurus. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 30–38. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v5i1.6510>
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika: Systematic literature review. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8(1). <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>
- Suharta, I. G. P., & Astawa, I. W. P. (2024). Thinking process of situation modeling in real life mathematical problem solving. *International Journal of Social Science, Management and Economics Research*, 2(5), 22–28. <https://doi.org/10.61421/IJSSMER.2024.2503>
- Sulistifa, A., Purnomo, E. A., & Prihaswati, M. (2025). Systematic literature review: Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam HOTS. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(3), 749–759. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i3.5836>
- Wulandari, H., & Nurhaliza, I. (2023). Mengembangkan potensi guru yang profesional dalam proses belajar mengajar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2). <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.990>
- Zakiyah, M., & Noor, N. L. (2023). Pengaruh kemampuan awal dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. In *NCOINS: National Conference of Islamic Natural Science*, 2(1), 54–65.
- Zebua, N. S. A., Zalukhu, A., Herman, H., Hulu, D. B. T., Tambunan, H., & Pangaribuan, F. (2023). Analisis kemampuan guru dalam menanamkan kemampuan pemahaman konsep dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar siswa. *Journal on Education*, 5(3), 6047–6053. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1370>
- Zulfitri, H., Aisyah, N., & Indaryanti. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika setelah pembelajaran dengan pendekatan MEAs pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. *Jurnal Gantang*, 4(1), 7–13. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.881>