

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MENENGAH PERTAMA PADA MATERI GEOMETRI BERDASARKAN TEORI POLYA

Deyang Hazila¹, Eline Yanty Putri Nasution²

Institut Agama Islam Negeri Kerinci^{1,2}

Email: deyanghai270@gmail.com¹, elineyantyputrinasution@iain.kerinci²

Corresponding Author: Deyang Hazila, **E-mail:** deyanghai270@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada materi geometri, khususnya pada materi segitiga siku-siku melalui penerapan Teorema Pythagoras. Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian sebanyak 18 siswa kelas VIII yang dipilih secara *puposive sampling* pada semester genap tahun ajaran 2027. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa enam soal uraian yang telah memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Indikator pemecahan Polya digunakan sebagai kerangka untuk mengorganisasi dan menginterpretasikan data hasil tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 44,11. Berdasarkan kategori kemampuan, terdapat 15,79% siswa berada pada kategori sangat baik, 35,39% kategori baik, 24,18% kategori cukup, dan 8,82% kategori kurang. Ditinjau dari indikator pemecahan masalah Polya, siswa paling mampu pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian (96,29%), diikuti menyusun rencana penyelesaian (88,88%), memahami masalah (50%), dan indikator terendah adalah memeriksa kembali hasil penyelesaian (11,11%). Kesulitan yang dialami siswa umumnya terletak pada memahami masalah dan menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian yang diperoleh. Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi geometri di SMPN 10 Kerinci, diperoleh rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah sebesar 44,11% yang berada pada kategori cukup.

Kata Kunci: Kemampuan pemecahan masalah, Geometri, Polya

Abstract. This study aims to describe the mathematical problem-solving abilities of junior high school students in geometry, particularly right triangles using the Pythagorean Theorem, based on Polya's problem-solving steps. This study employed a descriptive qualitative method involving 18 eighth-grade students selected through purposive sampling in the even semester of the 2027 academic year. Data were collected through a mathematical problem-solving ability test, interviews, and documentation. The research instrument consisted of six essay questions that met the criteria of validity, reliability, difficulty level, and discrimination index, making them suitable for measuring students' problem-solving abilities. Data were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña, which included data condensation, data display, and conclusion drawing. Polya's problem-solving indicators were used as a framework for organizing and interpreting the test and interview data. The results showed that the average mathematical problem-solving ability score was 44.11. Based on the ability categories, 15.79% of students were categorized as very good, 35.39% as good, 24.18% as sufficient, and 8.82% as poor. Based on Polya's problem-solving indicators, students demonstrated the highest ability in carrying out the solution plan (96.29%), followed by devising a solution plan (88.88%), understanding the problem (50%), while the lowest ability was in reviewing the solution (11.11%). Students' difficulties generally occurred in understanding the problem and drawing conclusions from the solutions obtained. Overall, the mathematical problem-solving ability of students in geometry at SMPN 10 Kerinci was categorized as sufficient, with an average score of 44.11%.

Keywords: Problem solving ability, Geometry, Polya



A. Pendahuluan

Matematika merupakan materi penting untuk dipelajari karena tidak hanya membekali siswa dengan pemahaman konsep dan keterampilan berhitung, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, serta membantu menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Sarah et al., 2021). Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah karena proses belajar matematika berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga menuntut individu untuk menerapkan strategi secara sistematis (Ginanjar, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika berperan sebagai proses yang mengarahkan peserta didik untuk menggunakan konsep matematis dalam menghadapi persoalan yang tidak dapat diselesaikan melalui penerapan rumus secara langsung (Mutmainah & Mikrayanti, 2026). Melalui proses tersebut, siswa dituntut untuk memahami informasi yang diberikan, mengidentifikasi hubungan matematis, memahami strategi yang sesuai, melaksanakan strategi, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh (Aledya, 2019). Dengan demikian, pemecahan masalah tidak hanya menghasilkan jawaban akhir, tetapi juga menunjukkan bagaimana siswa mengonstruksi dan menerapkan pengetahuan matematis dalam penyelesaian suatu persoalan dalam bidang matematika (Palapasari et al., 2017).

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang memiliki peran penting dalam pembelajaran karena mempelajari konsep ruang, bentuk, pola, dan hubungan antarobjek yang menjadi dasar bagi berbagai materi matematika lainnya. Selain membantu mengembangkan kemampuan berpikir matematis dan pemecahan masalah, geometri juga memiliki porsi yang besar dalam kurikulum matematika (Amelia et al., 2021). Geometri dalam pembelajaran matematika berperan penting dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa, baik induktif maupun deduktif, melalui kegiatan mengklasifikasikan, mendefinisikan, serta menganalisis hubungan antarbangun geometri, sehingga siswa juga mampu mengembangkan intuisi spasial, memahami konsep ukuran dan bentuk, serta mengkritisi dan membangun argumen matematis (Mulin Nu'man, 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa sebagian siswa masih mengalami hambatan dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Siswa cenderung kesulitan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Apabila kondisi ini terus berlangsung, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yang lebih kompleks karena banyak konsep matematika lanjutan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran geometri. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih mendalam mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri agar dapat diketahui letak kesulitan yang dialami siswa dan menjadi dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif.

Hasil penelitian Handayani (2024) menunjukkan bahwa siswa masih menghadapi kendala dalam mengaplikasikan konsep-konsep geometri secara tepat ketika menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa juga belum terbiasa melakukan peninjauan kembali terhadap langkah dan hasil penyelesaian yang diperoleh sehingga kesalahan yang terjadi sering kali tidak teridentifikasi (Komarudin, 2016). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri masih perlu mendapatkan perhatian yang lebih serius (Syarifah et al., 2023). Selain itu, siswa juga masih kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep geometri yang telah dipelajari untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan (Mahfudy & Afriana, 2024).

Penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis telah banyak dilakukan. Namun, penelitian mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah siswa SMP pada materi geometri berdasarkan setiap tahapan pemecahan masalah masih terbatas. Sebagian penelitian hanya menitikberatkan pada hasil atau tingkat kemampuan siswa tanpa mengungkap secara rinci proses dan kesulitan yang dialami siswa pada setiap tahap penyelesaian masalah.



Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih mendalam pada materi geometri. Analisis dilakukan berdasarkan teori Polya (2004) tahapan pemecahan masalah yang meliputi (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali hasil penyelesaian (Sagita et al., 2023). Melalui analisis tersebut diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kemampuan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah sehingga dapat menjadi dasar dalam upaya perbaikan proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemapuan serta mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa pada empat tahapan pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena secara mendalam berdasarkan kondisi nyata di lapangan, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih rinci terhadap suatu peristiwa atau keadaan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika secara mendalam. Penelitian dilaksanakan di SMPN 10 Kerinci pada semester genap tahun ajaran 2027 dengan materi geometri.

Subjek penelitian adalah 18 siswa kelas VIII dalam penelitian kualitatif yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan kategori, yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subjek dapat dilakukan berdasarkan kategori kemampuan untuk mendukung pendalaman data melalui wawancara. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa 8 soal tes yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis pada materi geometri sesuai Kurikulum Merdeka, serta telah diuji kelayakannya sebelum digunakan dalam penelitian.

Analisis data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam proses pengumpulan dan analisis data di lapangan. Selain itu, penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes yang disusun dan diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan butir soal dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penyusunan soal tes disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah serta Capaian Pembelajaran pada materi geometri berdasarkan Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini menggunakan peneliti sebagai instrumen utamanya, dengan mengumpulkan data melalui wawancara langsung dengan subjek penelitian. Selain itu, peneliti juga memberikan soal tes yang terdiri dari 8 butir soal. Namun, setelah dilakukan uji coba, diperoleh 2 butir soal yang tidak memenuhi kriteria validitas, sehingga 6 butir soal dinyatakan valid dan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan kepada siswa yang telah mempelajari materi geometri. Selanjutnya, analisis butir soal dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak Anates untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal, dapat dilihat untuk interpretasinya pada tabel 1:

Tabel 1 Interpretasi soal tes

No	Validitas	Reabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Korelasi
1.	Valid	0,89 (Tinggi)	Mudah	Cukup	Signifikan
2.	Valid		Sedang	Baik	Signifikan
3.	Valid		Sedang	Baik	Signifikan
4.	Valid		Sedang	Cukup	Signifikan
5.	Valid		Sedang	Baik	Signifikan
6.	Valid		Mudah	Baik	Signifikan



Berdasarkan Tabel 1, hasil interpretasi analisis butir soal menunjukkan bahwa instrumen tes telah memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat digunakan pada penelitian untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri. Dengan demikian, seluruh soal yang dinyatakan valid layak digunakan dalam pengambilan data penelitian. Selanjutnya, penentuan kategori kemampuan pemecahan masalah mengacu pada klasifikasi yang dikembangkan oleh Arikunto (2015), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 berikut (Asdamayanti et al., 2023) .

Tabel 2. Klasifikasi Kategori

Rentang Nilai	Kategori
$86 < X \leq 100$	Sangat Baik
$72 < X \leq 85$	Baik
$59 < X \leq 71$	Cukup
$45 < X \leq 58$	Kurang
$0 < X \leq 44$	Kurang Sekali

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada siswa dalam menyelesaikan soal geometri di SMPN 10 Kerinci. Dari soal tes yang telah diberikan, diperoleh data yang dinilai dengan menggunakan rubrik penskoran. Hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa

Kriteria	<i>SMI</i>	<i>Xmin</i>	<i>Xmax</i>	<i>SD</i>	$\bar{X}$	Kategori
Nilai	100	14	65	17,77	44,11	Kurang

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan nilai minimal yaitu 14, yaitu masih terdapat siswa yang belum mampu memahami masalah yang terdapat pada soal. Kemudian, nilai maksimal diperoleh sebesar 65, yang berarti siswa cukup mampu memahami permasalahan yang terdapat pada soal tes. Selanjutnya, standar deviasi yaitu 17,77 dan rata-rata keseluruhan nilai siswa adalah 44,11 yang berada pada kategori sedang.

Tabel 4. Kategori kemampuan pemecahan masalah

Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
Sangat Baik	4	31,61 %
Baik	5	35,39 %
Cukup	5	24,18 %
Kurang	4	8,82%
Sangat Kurang	0	0%
Jumlah	18	100%

Berdasarkan Tabel 4, 31,61% siswa dengan kategori sangat baik mampu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memberikan kesimpulan. Selanjutnya, 35,39% siswa dengan kategori baik mampu memahami masalah, mampu menyusun rencana penyelesaian masalah, tetapi kurang dalam melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Kemudian, terdapat 18% siswa dengan kategori cukup mampu memahami masalah serta melaksanakan rencana penyelesaian, tetapi kurang lengkap melaksanakan rencana penyelesaian dan tidak memeriksa kembali. Selanjutnya, 8,82% siswa dengan kategori kurang belum mampu memahami masalah dan menyusun rencana penyelesaian, kurang mampu melaksanakan rencana penyelesaian, serta tidak melakukan pemeriksaan kembali. Selanjutnya, tidak ada yang memenuhi kriteria sangat kurang.



Tabel 5. Kategori Pemecahan Masalah

No	Indikator	Jumlah Siswa	Presentase (%)
1	Memahami masalah	10	50%
2	Menyusun rencana penyelesaian	16	88,88%
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	18	96,29%
4	Memeriksa kembali	2	11,11%

Berdasarkan Tabel 5, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada setiap indikator. Pada indikator pertama, yaitu memahami masalah, terdapat 10 (50%) siswa yang mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Pada indikator menyusun rencana penyelesaian, sebanyak 16 (88,88%) siswa telah mampu menentukan strategi atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya, indikator melaksanakan rencana penyelesaian memperoleh persentase tertinggi, yaitu 18 (96,29%) siswa, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menerapkan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Namun, pada indikator memeriksa kembali, hanya 2 (11,11%) siswa yang melakukan pengecekan terhadap hasil dan proses penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan Midawati (2022) yang menyatakan bahwa mayoritas siswa SMP masih belum mampu mengidentifikasi masalah dan menarik kesimpulan.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Sangat baik

Berdasarkan hasil penelitian, siswa dengan kemampuan kategori sangat baik mampu menjelaskan dan memahami soal dengan baik. Berikut hasil jawaban siswa.

$$b^2 = t^2 + c^2$$

$$13^2 = t^2 + 5^2$$

$$169 = t^2 + 25$$

$$169 - 25 = t^2$$

$$144 = t^2$$

$$\sqrt{144} = t$$

$$12$$

Jadi: ketertarikan $T = 12$

Gambar 1 Hasil siswa kemampuan pemecahan masalah sangat baik

Berdasarkan Gambar 1, tampak bahwa siswa telah menunjukkan keterampilan yang luar biasa dalam memecahkan masalah. Hal ini terbukti dari kemampuan siswa yang mampu memahami informasi yang terdapat dalam pertanyaan dengan menuliskan elemen-elemen yang diketahui, yaitu panjang alas (b) = 13 dan panjang sisi miring (c) = 5, serta dengan tepat mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu tinggi segitiga (t). Selanjutnya, siswa menunjukkan kemampuan merencanakan solusi dengan memilih rumus yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat mengaitkan informasi yang ada dengan konsep matematika yang relevan.

Pada fase pelaksanaan rencana, siswa menuliskan setiap langkah perhitungan secara teratur dan benar hingga mencapai hasil akhir yang tepat. Selain itu, siswa juga melakukan tahap pengecekan kembali dengan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh. Adanya kesimpulan dalam jawaban menandakan bahwa siswa tidak hanya berkonsentrasi pada proses perhitungan, tetapi juga mampu menginterpretasikan hasil akhir sesuai dengan konteks dari masalah yang dihadapi (Luthfiyah et al., 2024). Dengan demikian, siswa menguasai seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami persoalan, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan memverifikasi hasil yang diperoleh.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa kategori baik



Terlihat pada hasil analisis data, siswa dengan kategori baik juga mampu memahami dan mendefinisikan soal dengan baik, tetapi terdapat kekeliruan dan indikator yang tidak dituliskan saat menjawab soal. Berikut hasil jawaban siswa.

Diketahui: $A = t$
 $b = 13 \text{ m}$
 $c = 5 \text{ m}$

ditanya: $t = ?$

Jawaban:

$$13^2 = t^2 + 5^2$$

$$169 = t^2 + 25$$

$$169 - 25 = t^2$$

$$144 = t^2$$

$$\sqrt{144} = t$$

$$12 = t$$

Gambar 2 Hasil siswa kemampuan pemecahan masalah kategori baik

Pada Gambar 2 terlihat bahwa siswa telah cukup memahami permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal, yaitu panjang alas (b) = 13 dan panjang sisi miring (c) = 5, tetapi di sini terdapat kesalahan, yaitu siswa menuliskan (a) = t di bagian diketahui, harusnya itu ditulis di bagian ditanya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Fariha, 2016) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan baik masih kurang teliti dalam menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan, serta kesulitan dalam menyimpulkan hasil. Meskipun terdapat kekeliruan di bagian indikator pertama, itu tidak memengaruhi siswa pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik dan memperoleh jawaban yang benar (Himawan & Sulaiman, 2021). Namun, pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian, siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir berdasarkan jawaban yang diperoleh. Hasil wawancara memperkuat temuan tersebut, di mana siswa mengungkapkan bahwa dirinya masih bingung bagian mana yang dicantumkan dalam penarikan kesimpulan.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa kategori cukup

Berdasarkan hasil analisis data oleh peneliti, siswa dengan kategori cukup juga mampu menyelesaikan soal dengan benar, tetapi ada bagian yang terlewatkan dan terdapat ketidakteelitian pada langkah siswa. Berikut hasil jawaban siswa.

Diketahui: $b = 13$
 $c = 5$

Ditanyakan: $t = ?$

Jawab:

$$b^2 = t^2 + c^2$$

$$13^2 = t^2 + 5^2$$

$$169 = t^2 + 25$$

$$169 - 25 = t^2$$

$$144 = t^2$$

$$\sqrt{144} = t$$

$$12$$

Jadi di ketahui: $t = 12$

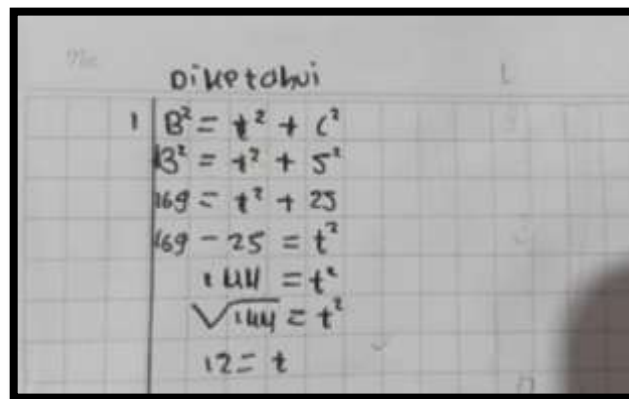
Gambar 3 Hasil siswa kemampuan pemecahan masalah kategori cukup

Pada Gambar 3 tampak bahwa siswa telah cukup memahami permasalahan yang diberikan. Hal ini ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara tepat. Namun, siswa tidak menuliskan informasi yang ditanyakan dalam soal. Pada penyelesaian soal terdapat kesalahan, yaitu ketidakteelitian dalam proses perhitungan. Kesalahan tersebut terlihat ketika siswa menuliskan ($169 = 25 = t^2$), yang seharusnya dituliskan

$(169 - 25 = t^2)$. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep dan prosedur penyelesaian yang digunakan, tetapi kurang cermat dalam melakukan operasi hitung sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan pada langkah perhitungan. Penelitian Rahmayanti & Maryati, (2021) menyatakan bahwa kesalahan muncul dalam kemampuan pengolahan jika individu tersebut sudah mampu membaca, memahami permasalahan, dan memilih transformasi yang tepat sesuai dengan yang dimaksud oleh soal, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau secara matematis. Pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian, siswa telah mampu menuliskan kesimpulan berdasarkan jawaban yang diperoleh.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa kategori kurang

Sesuai dengan hasil analisis data oleh peneliti, siswa kategori kurang tidak dapat mengidentifikasi soal atau memahami masalah, dan juga siswa tidak mencantumkan bagian menarik kesimpulan tampak pada gambar hasil jawaban siswa berikut ini:



Handwritten student work on grid paper showing a Pythagorean theorem problem. The student has written:

$$\begin{aligned} &\text{diketahui} \\ &1 \quad B^2 = t^2 + C^2 \\ &13^2 = t^2 + 5^2 \\ &169 = t^2 + 25 \\ &169 - 25 = t^2 \\ &144 = t^2 \\ &\sqrt{144} = t^2 \\ &12 = t \end{aligned}$$

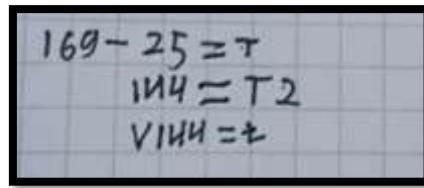
Gambar 4. Hasil siswa kemampuan pemecahan masalah kategori kurang

Pada Gambar 4, terlihat bahwa siswa mampu memperoleh jawaban yang benar. Namun, siswa tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal, serta langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memperhatikan tahapan awal pemecahan masalah, yaitu mengidentifikasi informasi yang tersedia dan tujuan yang harus dicapai dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian, siswa juga tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan jawaban yang diperoleh. Hasil wawancara memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai penyebab munculnya kondisi tersebut. Siswa mengungkapkan bahwa dirinya belum sepenuhnya memahami maksud dari soal. Selain itu, siswa juga mengaku terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga lebih berfokus pada pencarian jawaban daripada menuliskan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, maupun kesimpulan akhir.

Penelitian Rahmayanti & Maryati, (2021) mengatakan bahwa pemahaman siswa belum optimal terhadap masalah pada soal, kurangnya pengalaman dalam menghadapi soal, serta kebiasaan siswa yang hanya berfokus pada hasil akhir daripada menuliskan semua tahapan penyelesaian secara lengkap. Selain itu, kurangnya ketelitian dan kecenderungan untuk menyelesaikan soal secara terburu-buru juga dapat menyebabkan siswa mengabaikan beberapa komponen penting dalam proses pemecahan masalah (Safa Melinda et al., 2026).

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa kategori sangat kurang

Berdasarkan hasil analisis data, siswa kategori sangat kurang tidak dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan soal dengan benar, sehingga tidak dapat membuat kesimpulan sesuai teori Polya, tampak pada gambar jawaban siswa berikut ini:


$$\begin{array}{l} 169 - 25 = 7 \\ 144 = 72 \\ 144 = 2 \end{array}$$

Gambar 5. Hasil siswa kemampuan pemecahan masalah kategori kurang

Pada Gambar 5, terlihat bahwa siswa kategori sangat kurang mengalami kesulitan pada hampir seluruh tahapan pemecahan masalah. Pada tahap memahami masalah, siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam soal. Hal ini ditunjukkan dengan tidak ditulisnya unsur yang diketahui maupun unsur yang ditanyakan pada lembar jawaban. Kesulitan yang dialami siswa juga terlihat pada tahap perencanaan penyelesaian. Siswa tidak menuliskan rumus atau strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian, siswa belum mampu menyelesaikan soal hingga memperoleh jawaban akhir yang benar. Proses penyelesaian yang dituliskan masih belum lengkap dan berhenti sebelum mencapai hasil akhir yang seharusnya diperoleh, yaitu 12.

Hasil wawancara memperkuat temuan penelitian. Siswa mengungkapkan bahwa dirinya tidak memahami maksud soal yang diberikan sehingga merasa kesulitan untuk menentukan langkah penyelesaian yang harus dilakukan. Sesuai dengan penelitian Ully & Hakim (2022), ketidakpahaman terhadap permasalahan menyebabkan siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi penting, merencanakan strategi penyelesaian, atau menyelesaikan soal secara lengkap. Temuan ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman terhadap permasalahan yang diberikan, yang berdampak pada ketidakmampuan siswa dalam menjalankan tahapan-tahapan pemecahan masalah secara sistematis (Saija, 2024). Kesulitan siswa dalam memahami masalah disebabkan oleh keterbatasan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan serta memahami hubungan antarinformasi dalam soal. Selain itu, siswa belum mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk model matematika yang sesuai. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang memahami struktur permasalahan sehingga mengalami kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian yang tepat (Pebrianti et al., 2023).

Pada tahap pertama Polya, siswa mengalami kesulitan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, memahami hubungan antarinformasi, serta merepresentasikan masalah. Kesulitan tersebut berdampak pada tahap menyusun rencana karena siswa tidak dapat menentukan strategi yang tepat, memengaruhi pelaksanaan rencana karena proses penyelesaian menjadi kurang terarah, dan menghambat pemeriksaan kembali karena siswa kesulitan menilai kesesuaian hasil dengan permasalahan (Tazkirah et al., 2024).

Berdasarkan hasil wawancara, kesulitan pada tahap memahami masalah disebabkan oleh keterbatasan dalam memahami bahasa soal, menentukan informasi yang relevan, serta mengubah informasi ke dalam bentuk matematis. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan informasi dengan konsep geometri yang sesuai, sehingga belum mampu membangun representasi masalah secara tepat dan menentukan langkah penyelesaian yang relevan. Kesulitan memahami masalah menjadi penyebab awal kegagalan di tahap berikutnya. Ketika siswa tidak mampu mengidentifikasi dan menghubungkan informasi dalam soal, mereka kesulitan menyusun strategi, melaksanakan penyelesaian secara tepat, dan memeriksa kembali kebenaran hasil. Jadi, kelemahan pada tahap memahami masalah berpengaruh secara berkelanjutan terhadap seluruh proses pemecahan masalah (Novianti et al., 2020).

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Hidayah et al., (2025) bahwa siswa mengalami kesulitan pada tahap memahami masalah, terutama dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan

juga berkaitan dengan kemampuan merepresentasikan masalah dan menghubungkan informasi dengan konsep geometri yang tidak banyak ditemukan pada penelitian terdahulu.

Temuan yang paling menonjol dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan siswa pada tahap *checking* yang hanya dicapai oleh 11,11% siswa. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa cenderung berhenti setelah memperoleh jawaban tanpa memeriksa kembali ketepatan langkah dan kesesuaiannya dengan konsep geometri, sehingga tahap evaluasi menjadi kelemahan utama dalam pemecahan masalah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi geometri di SMPN 10 Kerinci, diperoleh rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah sebesar 44,11% yang berada pada kategori cukup. Hasil pengkategorian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori baik dan cukup, sedangkan sebagian lainnya berada pada kategori sangat baik dan kurang. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan, terutama dalam menerapkan setiap tahapan pemecahan masalah secara lengkap sesuai dengan langkah-langkah Polya. Secara umum, kesulitan yang dialami siswa terletak pada tahap memahami masalah dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Maka diperlukan upaya pembelajaran yang lebih terarah untuk melatih siswa memahami permasalahan secara mendalam, menyusun strategi penyelesaian yang tepat, serta membiasakan siswa melakukan refleksi dan penarikan kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya pada materi geometri, dapat berkembang secara optimal. Implikasi penelitian ini yaitu sebagai bahan untuk evaluasi bagi guru matematika dalam merancang pembelajaran yang lebih menekankan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Dengan demikian, guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang membantu menyelesaikan masalah secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aledya, V. (2019). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*.
- Amelia, R., Chotimah, S., & Putri, D. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Daring Pada Materi Geometri SMP dengan Pendekatan Project Based Learning Berbantuan Software Wingeom*. 05(01), 759–769.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/CENDEKIA.V5I1.417>
- Asdamayanti, N., Yanty, E., Nasution, P., & Sari, M. (2023). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Aliyah pada Materi SPLTV*. 07(January), 1141–1152. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2084>
- Fariha, R. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah*. 6, 43–59.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i1.8080>
- Ginanjar, A. Y. (2019). Pentingnya Penguasaan Konsep Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika di SD. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1 SE-), 121–129.
<https://doi.org/10.52434/jp.v13i1.822>
- Handayani, U. F. (2024). *Kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal bangun datar ditinjau dari level van hiele*. 03(02), 271–284.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1731>



- Hidayah, M., Jasmine, N., Magfiradina, N., Nurkinasih, M., Kuncoro, O., & Syandana, N. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang memengaruhi Kesulitan dalam Belajar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6, 129–136. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i1.793>
- Himawan, R. F., & Sulaiman, R. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika Menurut Teori Polya Ditinjau Berdasarkan Kecemasan Matematika*. 10(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n1>
- Komarudin. (2016). *Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Peluang Berdasarkan High Order Thinking Dan Pemberian Scaffolding*. VIII(1), 202–217. <https://doi.org/https://doi.org/10.30739/darussalam.v8i1.96>
- Luthfiyah, I., Simamora, R. E., & Rahayu, S. W. (2024). *Eksplorasi Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 8 Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Soal Cerita*. 6(1), 30–47.
- Mahfudy, S., & Afriana, H. (2024). *Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkatan Berfikir Van Hiele*. 4(2), 97–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.55099/jmt.v4i2.163>
- Midawati. (2022). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya*. 8(3), 831–837. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2589>
- Mulin Nu'man, R. A. (2023). *Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri*. 3, 49–55.
- Mutmainah, & Mikrayanti. (2026). Perbandingan Model Discovery Learning Dengan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SM. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 7(1 SE-Articles), 208–216. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v7i1.1997>
- Novianti, E., Yuanita, P., & Maimunah. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1 SE-Articles), 65–73. <https://jelmar.wisnuwardhana.ac.id/index.php/jelmar/article/view/59>
- Palapasari, R., Kadir, K., & Anggo, M. (2017). Pengaruh Penerapan Konstruktivis Realistik dan Kemampuan Dasar Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 46–56. <https://doi.org/10.36709/jpm.v8i1.5930>
- Pebrianti, A., Usdiyana, D., Dedy, E., & Sudihartini, E. (2023). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12, 3530–3541. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7400>
- Rahmayanti, I., & Maryati, I. (2021). *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika Kesalahan Siswa SMP pada Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Teori Newman*. 1(1), 61–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.873>
- Safa Melinda, T., Sugeng Sutiarto, & Rangga Firdaus. (2026). Analisis kesalahan siswa dalam



- menyelesaikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi statistika. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 8(1 SE-Articles), 324–335. <https://doi.org/10.29303/jm.v8i1.11269>
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar*. 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Saija, L. M. (2024). *Analisis dan Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII dan VIII dalam Empat Tahun Terakhir*. 10(November), 160–173. <https://doi.org/https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v10i2.8035>
- Sarah, C., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Gugus III Cakranegara. *Progres Pendidikan*, 2(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.60>
- Syarifah, R., Permadi, H., Qohar, A., & Anwar, L. (2023). *Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa berdasarkan Self-Regulated Learning Students ' Problem Solving Abilities of Geometry Transformation Based on Self- Regulated Learning*. 13(03). <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v13i03.22185>
- Tazkirah, S., Rohani, R., Purnama, R., Subyanto, E., & Ilham, I. (2024). Strategi Remedial dan Pengayaan Sebagai Tindak Lanjut Assesmen Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Darul Furqan Kota Bima . *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 6(4 SE-Articles), 472 – 485. <https://doi.org/10.61227/arji.v6i4.239>
- Uly, A. C., & Hakim, D. L. (2022). *Jurnal Didactical Mathematics Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Tahapan Polya*. 4(April), 156–162. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>

