

## Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual Dan Auditorial Siswa Kelas Viii di Smp Negeri 2 Sampit

Astri Rakhmawati<sup>1</sup>, Istadi<sup>2</sup>, Fajar Astuti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sampit

Email: [astri.rakhmawati13@gmail.com](mailto:astri.rakhmawati13@gmail.com)

### Abstract

*This study aims to describe the student mathematical problem solving ability in terms of learning style. This research is a qualitative research with a qualitative description approach. This research was conducted at SMP Negeri 2 Sampit. The subjects of this study were 6 students from 31 students in class VIII room A, 2 visual subjects, 2 auditorial subjects, and 2 kinesthetic subjects. The instruments used were learning style questionnaire, test questions, and interviews. The data obtained were analyzed by reducing data, presenting data, and drawing conclusions. Checking the validity of the data using triangulation techniques. Mathematical problem solving was analyzed based on 4 indicators according to Polya, namely: (1) understanding the problem, (2) planning problem solving, (3) completing the problem solving plan, (4) checking/rechecking. Mathematical problem solving ability is a problem that is directed to get an answer by thinking. Base on data analitic, Students' mathematical problem solving using Polya's steps in terms of learning styles are (1) Subject SV1 with a visual learning style is able to understand the problem by reading the problem silently, planning to solve the problem, able to perform calculations correctly, and not checking back. SV2 subjects with visual learning styles are able to understand the problem, do problem solving planning, have not been able to do calculations appropriately, and do not check back. (2) Subject SA1 with an auditorial learning style is able to understand the problem, do problem solving planning, be able to do calculations appropriately, and be able to do a double check only on problem number 1. Subject SA2 with an auditorial learning style is unable to understand the problem by reading the problem silently, planning to solve the problem, being able to perform calculations appropriately, and doing a double check.*

**Keywords:** Polya's Mathematical Problem Solving, Learning Style

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskripsi kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 sampit. Subjek penelitian ini adalah 6 orang siswa dari 31 siswa dikelas VIII ruang A, 2 subjek visual dan 2 subjek auditorial. Instrumen yang digunakan yaitu angket gaya belajar, tes soal, dan wawancara. Data diperoleh dianalisis dengan cara reduksi data, penyajian data, dan penarik kesimpulan. Pengecekan keabsahan data menguunakan teknik triangulasi. Pemecahan masalah matematis dianalisis berdasarkan 4 indikator menurut Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan rencana pemecahan masalah, (4) mengecek/memeriksa kembali. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan permasalahan yang diarahkan untuk mendapatkan suatu jawaban dengan cara berpikir. Berdasarkan hasil analisis data pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan langkah Polya ditinjau dari gaya belajar adalah (1) Pada subjek SV1 dengan gaya belajar visual mampu dalam memahami masalah dengan cara membaca soal didalam hati, melakukan perencanaan pemecahan masalah, mampu melakukan perhitungan dengan tepat, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali. Pada subjek SV2 dengan gaya belajar visual mampu dalam memahami masalah, melakukan perencanaan pemecahan masalah, belum mampu melakukan perhitungan dengan tepat, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali. (2) Pada subjek SA1 dengan gaya belajar auditorial mampu dalam memahami masalah, melakukan perencanaan pemecahan masalah, mampu melakukan perhitungan dengan tepat, dan mampu melakukan pemeriksaan kembali hanya saja pada soal nomor 1 saja. Pada subjek SA2 dengan gaya belajar auditorial tidak mampu dalam memahami masalah dengan cara membaca soal didalam hati, melakukan perencanaan pemecahan masalah, mampu melakukan perhitungan dengan tepat, dan melakukan pemeriksaan kembali.

**Kata Kunci:** Pemecahan Masalah Matematis Polya, Gaya Belajar

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting bagi siswa. Pembelajaran matematika melatih siswa mengembangkan kemampuan

pemecahan masalah, baik berupa soal matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari (Putra, Putri, Fitriana, & Andayani, 2018). Mempelajari matematika merupakan hal yang

sangat penting bagi siswa. Karena siswa akan memiliki pola pikir yang logis dengan mempelajari matematika, sehingga akan menjadi manfaat untuk membantu menyelesaikan masalah (Khoirunnisa & Soro, 2021). Pemecahan masalah merupakan suatu usaha siswa dalam menyelesaikan masalah khususnya dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menekankan pada penggunaan metode prosedur, dan strategi yang dapat dibuktikan kebenarannya secara sistematis (Rahmantiya & Miatun, 2020).

Pemecahan masalah sebagai langkah awal siswa dalam mengembangkan ide-ide dalam membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan-keterampilan matematika (Purnamasari & Setiawan, 2019). Oleh karena itu, siswa harus memiliki gagasan atau ide pemecahan masalah karena pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang siswa lakukan dari pada hanya sekedar hasil. Kemampuan pemecahan masalah merupakan potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin (berbeda-beda), mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk menemukan solusi atau memecahkan persoalan yang terdapat pada matematika (Andayani & Lathitah, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika supaya menjadikan lebih baik serta dapat menjadi tujuan umum dalam pembelajaran matematika (Hermawati, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah keterampilan yang harus dikuasai untuk menumbuhkan minat matematika, keingintahuan, dan yakin pada kemampuan yang ada pada dirinya (Nurfitri, 2021). Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan fakta pencapaiannya yang masih rendah, perlu dilakukan analisis terkait dengan kemampuan pemecahan masalah, terutama pada materi yang dianggap sulit seperti teorema Pythagoras. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras sehingga dapat ditindaklanjuti jika muncul permasalahan-permasalahan (Sriwahyuni & Maryati, 2022).

Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya, menjelaskan bahwa siswa dengan berkemampuan matematika dapat melaksanakan semua tahapan pemecahan masalah matematis menggunakan tahapan menurut Polya (Ariaksmi, Susiswo, & Sulandra, 2021). Adapun langkah-langkah pemecahan masalah yaitu:

- a. Memahami masalah
- b. Merencanakan pemecahan masalah
- c. Menyelesaikan rencana pemecahan masalah
- d. Mengecek/memeriksa kembali

Melalui langkah-langkah ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi. Namun masih banyak siswa yang melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal matematika (Putra, 2018).

Gaya belajar adalah sebuah metode pendekatan yang dipilih dan digunakan oleh seseorang sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran dengan menyesuaikan strategi belajar yang dibutuhkan, model pembelajaran dan gaya belajar yang dianggap sesuai dengan kemampuan seseorang akan dapat meningkatkan kemampuan belajar secara produktif (Al-hamzah & Awalludin, 2021).

Menurut Depoter dan Hernacki (2013) ada tiga jenis gaya belajar yang menggunakan tiga modalitas gaya belajar yaitu visual (belajar dengan melihat), auditorial (belajar dengan mendengar), serta kinestetik (belajar dengan bergerak dan mencoba) kebanyakan dari siswa belajar dengan banyak gaya, namun biasanya siswa lebih menyukai satu gaya belajar daripada gaya belajar lainnya (Rahmatika & Nurul, 2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi berbagai macam faktor, diantaranya seperti gaya belajar siswa yang bervariasi. Karena gaya belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi baik, cukup, rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Menurut Depoter dan Hernacki (2013) ada tiga jenis gaya belajar yang menggunakan tiga modalitas gaya belajar yaitu visual (belajar

dengan melihat), auditorial (belajar dengan mendengar), serta kinestetik (belajar dengan bergerak dan mencoba) kebanyakan dari siswa belajar dengan banyak gaya, namun biasanya siswa lebih menyukai satu gaya belajar daripada gaya belajar lainnya (Rahmatika & Nurul, 2022).

Gaya belajar visual adalah gaya belajar yang lebih menekankan kepada indra penglihatan. Gaya belajar auditorial adalah gaya belajar yang lebih menekankan pada indra pendengaran untuk dapat mengingat sebuah materi yang disampaikan (Agustini & Rahaju, 2022).

Berdasarkan uraian diatas didapat rumusan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi teorema pythagoras ditinjau dari gaya belajar visual dan auditorial siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Sampit. Adapun tujuan dari penelitian kualitatif deskripsi ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi teorema pythagoras ditinjau dari gaya belajar visual dan auditorial siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Sampit.

## METODE

Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan penelitian kualitatif dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sampit dengan subjek penelitian kelas VIII ruang A. Penelitian ini dilaksanakan disemester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII ruang A berjumlah 31 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket gaya belajar, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, wawancara. Angket Gaya Belajar digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam type gaya belajar (visual dan auditorial), tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa.

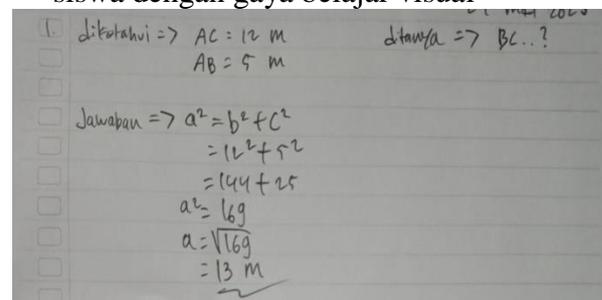
Subjek dalam penelitian ini diambil berdasarkan type gaya belajar, dimana setiap type gaya belajar diwakili oleh 2 orang siswa. Pemilihan subjek berdasarkan skor dominan yang mewakili setiap type gaya belajar tersebut. Diambil dua subjek yang memiliki gaya belajar

visual dan gaya belajar auditorial. Kedua subjek tersebut kemudian mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa soal yang berkaitan dengan materi teorema pythagoras untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, selanjutnya dilakukan wawancara secara mendalam dengan kedua subjek tersebut. Penelitian ini menggunakan triangulasi data. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini menggunakan angket, tes, pedoman wawancara, dan dokumentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

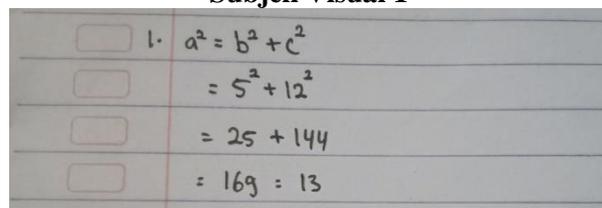
Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 4 siswa, yaitu Subjek visual 1 (SV1) dan Subjek Visual 2 (SV2). Untuk Subjek Auditorial 1 (SA1) dan Subjek Auditorial 2 (SA2). Adapun masalah yang diberikan terdapat empat poin yang memuat pemecahan masalah matematis. Hasil jawaban keempat subjek SV1, SV2 dan SA1, SA2 akan dibandingkan mana skor yang lebih dari keduanya, maka skor yang lebih besar itu merupakan domaini dari gaya belajar siswa tersebut. Adapun penjelasan kemampuan pemecahan masalah matematis dari Vidual dan Auditoria sebagai berikut.

1. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya belajar visual



Handwritten student work for Subjek Visual 1. The problem is: "diketahui  $\Rightarrow AC = 12 \text{ m}$ ,  $AB = 5 \text{ m}$ . ditanya  $\Rightarrow BC \dots ?$ ". The solution is: "Jawaban  $\Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$ ,  $= 12^2 + 5^2$ ,  $= 144 + 25$ ,  $a^2 = 169$ ,  $a = \sqrt{169}$ ,  $= 13 \text{ m}$ ".

Subjek Visual 1



Handwritten student work for Subjek Visual 2. The problem is: "1.  $a^2 = b^2 + c^2$ ,  $= 5^2 + 12^2$ ,  $= 25 + 144$ ,  $= 169 = 13$ ".

Subjek Visual 2

Terlihat pada gambar diatas bahwa subjek visual 1 mampu menuliskan kembali informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan

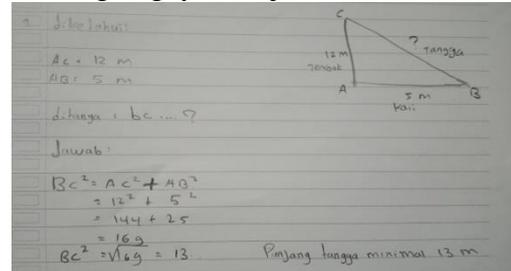
dari soal dengan bahasanya sendiri, mampu membuat rencana penyelesaian dengan menuliskan rumusnya, mampu menyelesaikan rencana pemecahan masalah yang sudah disusun, tidak memeriksa kembali hasil jawaban dan belum memberikan kesimpulan hasil akhir. Sedangkan SV2 belum mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan bahasanya sendiri, mampu membuat rencana penyelesaian dengan menuliskan rumusnya, dan masih tidak mampu memeriksa kembali hasil jawaban dan belum memberikan kesimpulan hasil akhir dan SV2 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar.

Pada soal, SV1 dapat menuliskan informasi yang diketahui yaitu  $AC = 12$  meter, dan  $AB = 5$  meter., dan yang ditanyakan pada soal adalah  $BC$ . Sedangkan SV2 tidak dapat menuliskan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, pada saat wawancara SV2 belum mampu menyebutkan apa yang diketahui pada soal yaitu setelah itu, SV1 dan SV2 menganalisis dan mengevaluasi rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, SV1 dan SV2 dengan menggunakan rumus yang sama yaitu  $a^2 = b^2 + c^2$ . SV1 dan SV2 bisa menyelesaikan rencana dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan bahasanya sendiri, SV1 dan SV2 tidak memeriksa kembali dan tidak menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

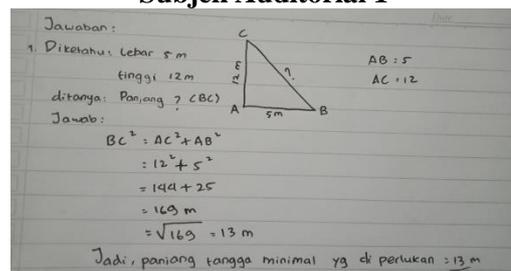
Berdasarkan hasil diatas, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar visual dapat memenuhi beberapa indikator pemecahan masalah matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Irfan, Safaria, & Sagila, 2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki kesulitan belajar dalam menangkap konsep yang ada. Siswa dengan gaya belajar visual lebih mudah menangkap informasi yang diberikan dalam bentuk gambar, dan teks. Penelitian lain menyatakan bahwa subjek visual memiliki kemampuan pemahaman soal dalam perencanaan penyelesaian soal yang baik, namun pada saat proses pelaksanaan atau penyelesaian subjek visual mengalami kesulitan dalam segi kesalahan operasi hitung maupun

dalam proses pengerjaannya yang salah (Argaini, 2018).

2. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya belajar auditorial



Subjek Auditorial 1



Subjek Auditorial 2

Terlihat pada gambar diatas bahwa subjek auditorial 1 dan subjek auditorial 2 mampu menuliskan kembali informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan bahasanya sendiri, mampu membuat rencana penyelesaian dengan menuliskan rumusnya, mampu menyelesaikan rencana pemecahan masalah yang sudah disusun, memeriksa kembali hasil jawaban memberikan kesimpulan hasil akhir.

Pada soal, SA1 dan SA2 dapat menuliskan informasi yang diketahui yaitu  $AC = 12$  meter, dan  $AB = 5$  meter. Selanjutnya SA1 dan SA2 menuliskan gambaran situasi masalah dengan objek gambar segitiga siku-siku, dan yang ditanyakan itu adalah  $BC$ . Setelah itu SA1 dan SA2 menganalisis dan mengevaluasi rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, SA1 dan SA2 dengan menggunakan rumus yang sama yaitu  $BC^2 = AC^2 + AB^2$  dan paham dengan rumus yang digunakannya. Kemudian SA1 dan SA2 mampu menyelesaikan rencana karena SA1 dan SA2 bisa menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya secara jelas. Dan terakhir SA1 dan SA2 sudah mampu memenuhi indikator memeriksa kembali karena SA1 dan SA2 bisa menuliskan kesimpulannya.

Berdasarkan hasil diatas, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan

gaya belajar auditorial dapat memenuhi beberapa indikator pemecahan masalah matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Agustin & Ana, 2022) menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial lebih cepat menangkap pelajaran menggunakan diskusi verbal dan mendengarkan penyampaian materi. Penelitian lain menyatakan bahwa gaya belajar auditorial dapat mempertinggi efektivitas dalam belajar, hal ini dikarenakan orang dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan belajar dengan mendengarkan sumber informasi, dengan hal itu siswa dapat menerima, mengatur dan mengelola informasi sehingga siswa memahami materi dengan baik (Prabanitha, Sudarma, & Dibia, 2020).

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras mampu memenuhi 3 indikator yaitu memahami masalah, melakukan perencanaan pemecahan masalah, mampu menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang sesuai dan melakukan perhitungan dengan benar. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras mampu memenuhi semua indikator yaitu indikator memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali hasil dari jawaban.

### SARAN

Guru hendaknya menggali setiap gaya belajar yang dimiliki siswa agar memudahkan memberikan stimulus pada saat proses pembelajaran yang berlangsung kepada setiap siswanya dan siswa dapat merespon pembelajaran tersebut dengan cepat Pada saat pembelajaran matematika pun siswa hendaknya lebih membiasakan atau melatih diri dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga meminimalisir kesalahan yang diperbuat dalam menjawab soal. Siswa sebaiknya lebih berani

percaya diri dalam mengungkapkan idenya terhadap memecahkan masalah

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Sampit yang telah mendukung penelitian ini, serta rekan-rekan tim peneliti yang sudah bekerjasama dengan baik sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan artikel ini bisa diselesaikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-hamzah, N. I., & Awalludin, A. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa di Masa Pandemi COVID-19 . *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Andayani, F., & Lathitah, N. A. (2019). Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Manyeleaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Pendidikan Matematika*, 2.
- Argaini, D. F. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau dari Gaya Belajar . *Matematikan dan Pembelajaran*, 98.
- Arilaksmi, N. G., Susiswo, & Sulandra, M. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* .
- Irfan, M. M., Safaria, A. S., & Sagila, S. M. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Konsep teorema Pythagoras Ditinjau dari Gaya Belajar. *Pendidikan Matematika*, 131.
- Khoirunnisa, A., & Soro, S. (2021). Analisis Kemamuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Mteri SPLDV Ditinjau dari Gaya Belajar Peserta Didik. *Pendidikan Matematika*, 2399.
- Prabanitha, I. M., Sudarma, L., & Dibia, K. (2020). Korelas Antara Gaya Belajar dengan Hasil Belajar IPA. *Mimbra Ilmu*, 218.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV

Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM). 208.

Putra, D. H., Putri, A. W., Fitriana, U., & Andayani, F. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa SMP. *Of Mathematics Education*, 60.

Rahmматиya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teori dan Riset Matematika*, 188.

Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika . *Pendidikan Matematika*, 338.