

## ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X

Ade Oktaviani<sup>1</sup>, Dian Purwaningsih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika Universitas Peradaban

Email : [adeoktaviani64@gmail.com](mailto:adeoktaviani64@gmail.com)<sup>1</sup>

Received : Juli 2023; Accepted : Juli 2023

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya belajar pada materi trigonometri. Kemampuan pemecahan masalah disini menggunakan pentahapan langkah Polya. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan kuisioner, tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket gaya belajar, soal tes dan pedoman wawancara. Hasil penelitian ini adalah: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori tinggi memiliki tipe gaya belajar visual dalam pemecahan masalah matematisnya sudah mampu memenuhi empat indikator pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori sedang memiliki tipe gaya belajar auditorial dalam pemecahan masalah matematisnya sudah mampu memenuhi tiga indikator pemecahan masalah dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori rendah memiliki tipe gaya belajar kinestetik dalam pemecahan masalah matematisnya hanya mampu memenuhi dua indikator pemecahan masalah.

**Kata Kunci:** Gaya belajar, Kemampuan pemecahan masalah matematis

### Abstract

*This study aims to analyze students' mathematical problem solving abilities in terms of learning styles in trigonometry material. The problem-solving ability here uses Polya's phasing steps. The research subjects were taken by students from each learning style. Data collection techniques used questionnaires, tests and interviews. The instruments used in this study were a learning style questionnaire, test questions and interview guidelines. The results of this study are: The mathematical problem solving abilities of students with visual learning styles are able to do well in carrying out fourth problem solving indicators, namely understanding problems, planning problem strategies, carrying out problem plans, and re-examining the results of problem solving. The mathematical problem solving abilities of students with kinesthetic learning style types are only capable of up to indicator thrid, namely being able to properly understand problems, plan problem strategies, carry out problem plans, and are less able to re-examine the results of problem solving.*

**Keywords:** Learning style, Mathematical problem solving ability

## A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peran penting dalam pendidikan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang dikemukakan Tawarni (2021:2) bahwa tujuan pembelajaran matematika itu adalah penguasaan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa, karena seseorang dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah maka orang tersebut telah mampu menerapkan pengetahuan yang dimilikinya ke dalam suatu kondisi yang baru.

Berdasarkan hasil TIMMS (*Trends in International Mathematics and Sciens Study*) tahun 2018 bahwa kategori matematika, indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379 (Mohamad,2019:1).. Hal tersebut sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Mariam dkk. (2019:156-162) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Selain hasil survey dari TIMSS , rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut diperkuat dengan realita yang ada di sekolah . Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMK Al Huda Bumiayu terbukti masih rendahnya hasil belajar matematika siswa yang tidak mencapai KKM.

Upaya agar siswa dapat menyelesaikan suatu masalah guru perlu mengajarkan siswa dalam memahami masalah dan mengarahkan siswa agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sejalan dengan yang dikatakan oleh Siahaan dan Surya (2017:445-458), bahwa memahami masalah merupakan langkah yang dapat membantu siswa dalam mendalami situasi masalah. Yani dan Mawan (2016:43-57) mengatakan, bahwa langkah-langkah tersebut didapat pada langkah Polya, dimana Polya mengusulkan 4 langkah dalam fase pemecahan masalah yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*) dan melakukan pengecekan kembali (*looking back*).

Menurut Peker dalam Imamuddin (2019:14), berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa banyak siswa memiliki kesulitan dalam

belajar matematika serta lemah dalam prestasi di bidang matematika seperti kemampuan pemecahan masalah. Ada banyak faktor dan variabel yang mempengaruhi salah satunya adalah gaya belajar. Gaya belajar menurut DePorter dan Hernacki dalam Imamuddin (2019:15) membedakan gaya belajar menjadi tiga gaya belajar yaitu visual (penglihatan), auditori (pendengaran), dan kinestetik (gerak). Gaya belajar yang baik mampu membantu orang belajar secara produktif.. Oleh karena itu, penting nya guru dan siswa untuk mengetahui gaya belajar apa yang tepat agar bisa meningkatkan peluang untuk memperoleh hasil belajar yang optimal.

Trigonometri merupakan salah satu materi matematika yang harus dipelajari dalam jenjang MA/SMA/SMK. Salah satu sub bab dalam trigonometri adalah aplikasi atau penerapan trigonometri, dimana materi tersebut diajarkan pada kelas X. Penyelesaian soal yang berhubungan dengan aplikasi trigonometri dapat menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena dalam proses penyelesaian soalnya dibutuhkan identifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, strategi penyelesaian dan hasil penyelesaian soal.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti perlu melakukan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya belajar pada materi trigonometri.

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Al Huda Bumiayu pada semester dua kelas X TKJ 5 tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang menjadi sumber data adalah siswa kelas X TKJ 5 yang sudah memepelajari materi trigonometri. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes tertulis, angket dan wawancara. Menurut Sugiyono (2016:267-268) Keabsahan suatu data dapat diketahui dengan uji validitas. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yang berarti membandingkan dan mengecek baik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh pada subjek dengan teknik yang berbeda.

Teknik berbeda yang dimaksud yaitu membandingkan hasil wawancara dengan analisis observasi, dokumentasi, wawancara dan angket.

### **C. Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan langkah-langkah dalam prosedur penelitian. Soal tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan adalah 7 soal. Pengambilan data dilakukan pada dua pertemuan, pertemuan pertama peneliti memberikan angket gaya belajar dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa. Pada pertemuan kedua, peneliti melakukan wawancara, setelah memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan materi trigonometri, peneliti melakukan wawancara dengan 9 subjek penelitian berdasarkan hasil tes siswa . Setelah dilakukan pengambilan data kemudian dilakukan triangulasi data dengan membandingkan data hasil tes dan wawancara. Triangulasi data ini dilakukan agar mendapat pemahaman yang tepat dan data yang didapatkan mempunyai tingkat validasi yang kuat.

Berdasarkan analisis data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh data analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tipe gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPPM) dengan Kategori Tinggi

Langkah KPPM	DM	RA	EC
1	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar
2	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.
3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.
4	Melakukan pemeriksaan kembali dan membuat kesimpulan jawaban dengan benar.	Melakukan pemeriksaan kembali dan membuat kesimpulan jawaban dengan benar.	Melakukan pemeriksaan kembali dan membuat kesimpulan jawaban dengan benar.
	<b>Kesimpulan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami masalah</li> <li>2. Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah</li> <li>3. Mampu melakukan rencana strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Mampu memeriksa kembali hasil akhiran dan membuat kesimpulan</li> </ol>	

Tabel 4.13 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPPM) dengan Kategori Sedang

Langkah KPPM	MU	AR	KH
1	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar
2	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.
3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.
4	Kurang mampu Melakukan pemeriksaan kembali dan membuat kesimpulan jawaban dengan benar.	Kurang mampu Melakukan pemeriksaan kembali dan membuat kesimpulan jawaban dengan benar.	Kurang Melakukan pemeriksaan kembali dan membuat kesimpulan jawaban dengan benar.

<b>Kesimpulan</b>	1. Mampu memahami masalah
	2. Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3. Mampu melakukan rencana strategi pemecahan masalah
	4. Kurang Mampu memeriksa kembali hasil akhiran dan membuat kesimpulan

Tabel 4.14 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPPM) dengan Kategori Rendah

Langkah KPPM	FL	EN	MN
<b>1</b>	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar	Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar	Tidak Mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan benar, serta disertai dengan gambar
<b>2</b>	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.	Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.	Tidak Mampu menentukan rumus yang akan digunakan dengan tepat dan benar.
<b>3</b>	Kurang Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.	Kurang Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.	Tidak Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan secara lengkap dan benar.
<b>4</b>	Tidak mampu melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan tidak membuat kesimpulan jawaban dengan benar.	Tidak mampu melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan tidak membuat kesimpulan jawaban dengan benar.	Tidak mampu melakukan pemeriksaan kembali jawaban dan tidak membuat kesimpulan jawaban dengan benar.

<b>Kesimpulan</b>	1. Mampu memahami masalah
	2. Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3. Tidak Mampu melakukan rencana strategi pemecahan masalah
	4. Tidak mampu memeriksa kembali hasil akhir dan membuat kesimpulan

---

Paparan hasil analisis dari data diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah gaya belajar. Hal ini sejalan dengan DePorter dan Hernacki dalam Umrana, dkk (2019:67) yang mengatakan bahwa taraf kecerdasan dan pemecahan masalah salah satunya disebabkan oleh perbedaan gaya belajar yang dimiliki setiap siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori tinggi dalam pemecahan masalah matematisnya sudah mampu memenuhi empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melakukan perencanaan masalah dan memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan. Hal ini sesuai dengan penelitian Afriyati dkk. (2020:226) bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah, meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan penyelesaian dan melakukan pengecekan kembali. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori tinggi, berdasarkan hasil analisis angket gaya belajar termasuk pada tipe gaya belajar visual. Hal ini dilihat dari lembar jawab tes soal siswa yang rapi dan menjawab dengan disertakan gambar sesuai dengan indikator gaya belajar visual, bahwa siswa dengan tipe gaya belajar visual cenderung melihat fokus permasalahan dan menganalisa berdasarkan gambar dan lebih teliti. Sejalan dengan pendapat DePorter Bobbi & Mike Hernacki dalam Rofi dkk. (2021:39) bahwa orang dengan gaya belajar visual adalah orang yang rapi dan teratur serta teliti terhadap detail.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori sedang dalam pemecahan masalah matematisnya hanya mampu memenuhi tiga indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, dan melakukan perencanaan masalah, namun tidak mampu dalam memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan. Sejalan dengan penelitian Sulistyorini dan Setyaningsih (2016:55) yang menyatakan bahwa kesulitan siswa saat melihat kembali atau pada indikator memeriksa kembali jawaban, siswa tidak tahu cara memeriksa kembali dengan benar, siswa tidak dapat mengatur waktu pengerjaan dengan baik dan siswa malas untuk mengecek kembali jawaban.

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori sedang, berdasarkan hasil analisis angket gaya belajar termasuk pada tipe gaya belajar auditorial. Hal ini dilihat dari hasil wawancara, dimana dalam wawancara siswa menjawab dengan menggunakan bahasanya sendiri sesuai dengan indikator gaya belajar auditorial yaitu lebih suka berbicara. Hal ini sejalan dengan pendapat DePorter dan Henarcki dalam Hendroanto dkk. (2021:39) bahwa orang-orang auditorial suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar. Siswa dengan tipe gaya belajar auditorial sudah mampu dalam ke empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematisnya, akan tetapi pada hasil wawancara siswa harus membaca berulang kali dalam menjawab pertanyaan, dimana sesuai dengan indikator gaya belajar auditorial bahwa siswa dengan tipe gaya belajar auditorial belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada dilihat agar dapat menyebutkan fokus permasalahannya. Hal ini sesuai dengan pendapat yang disampaikan Hasrul dalam Fitriani dkk. (2020:30) bahwa karakteristik pembelajar auditorial salah satu diantaranya yakni belajar dengan mendengarkan informasi yang disampaikan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori rendah dalam pemecahan masalah matematisnya hanya mampu memenuhi dua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mampu memahami masalah dan merencanakan strategi pemecahan

masalah, namun tidak mampu dalam melakukan perencanaan masalah dan memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo dalam Aprianti (2020:88) bahwa untuk menyelesaikan masalah seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya dalam situs yang baru. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah tidak mampu dalam melakukan rencana pemecahan masalah, karena belum paham mengenai perhitungan menggunakan rumus *pythagoras*, sehingga tidak bisa melakukan pada tahap melakukan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali hasil jawaban. Berdasarkan hasil analisis angket gaya belajar, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori rendah termasuk pada tipe gaya belajar kinestetik. Hal ini dilihat dari hasil wawancara, dimana ketika siswa menjawab dan membaca selalu menggunakan jarinya dalam menunjuk bacaan soal dan jawaban, sesuai dengan indikator gaya belajar kinestetik bahwa tipe gaya belajar kinestetik cenderung berpikir sambil bergerak dan sering menggerakkan anggota tubuh ketika berbicara, dimana siswa menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca. Siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik juga tipe orang yang kurang teliti dan tidak rapi dalam menulis, dilihat dari jawaban soal tes siswa yang kurang rapi. Hal ini sejalan dengan pendapat setiamufti dan Simatupang (2022:54) bahwa gaya belajar kinestetik mengharuskan individu yang bersangkutan menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar ia bisa mengingat, seseorang dengan gaya belajar kinestetik menempatkan tangan sebagai alat penerima informasi utama agar terus mengingatnya, salah satu karakteristik tipe gaya belajar kinestetik adalah pada umumnya tulisannya itu kurang rapi.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu penelitian ini hanya mengungkapkan analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya belajar hanya melalui materi trigonometri berdasarkan langkah Polya. Penelitian ini dilakukan pada saat siswa kelas X TKJ 5 sudah mendapatkan materi trigonometri. Kemudian pada saat melakukan wawancara peneliti kurang jelas mendengar jawaban

dari subjek dikarenakan kondisi kelas yang tidak kondusif. Pada penelitian ini hasilnya tidak bisa digeneralisasikan, hasil penelitian ini hanya berlaku pada subjek yang diteliti saja. Oleh sebab itu dapat dilakukan pengkajian lebih lanjut terkait dengan gaya belajar dalam pemecahan masalah matematis.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa, siswa dengan kategori tinggi sudah memenuhi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, siswa dengan kategori sedang sudah memenuhi 3 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya dan siswa dengan kategori tinggi hanya memenuhi 2 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya.

#### **Daftar Pustaka**

- Amir, M. F. 2015.”Proses Berpikir Kritis siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah berbentuk soal cerita matematika Berdasarkan Gaya Belajar”.*JURNAL MATH EDUCATOR NUSANTARA*:Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika. 1(2).159-169.
- DePorter, Bobbi dkk. 2005. “*Quantum Learning; Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*”. terjemah. Alwiyah Abdurrahman.Bandung: Kaifa.
- DePorter,B., Hernacki, M. 2010. *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- Imamuddin, M. 2019.”Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Belajar”. Al Khawarizmi: *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 3(1).11-20.
- Maria Dirlina Jedaus, Nur Farida dan Vivi Suwanti.2019.“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Perbandingan Tahapan Polya”.*Seminar Nasional Sains dan Teknologi Unikama*.Vol. 2. Malang. 306-215.
- Mariam, S., Rohaeti, E. E., & Sariningsih, R. 2019.”Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Aliyah pada materi pola bilangan”. *Journal on Education*.1(2),156-162.
- Yani, Muhammad., M. Ikhsan dan Mawan. 2016. “Proses Berpikir Peserta didik Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah

- Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10(1). 43-57.
- Peker, 2009. “Pre-Service Teachers’ Teaching Anxiety about Mathematics and Their Learning Style”. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tawarni Rosmalina. 2021. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Berdasarkan Langkah Polya”. *Skripsi*. Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Umrana, U., Cahayono, E., & Sudia, M. 2019. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa”. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*. 4(1).67-76.
- Yulia Siska Siahaan Y. S. dan Surya E. 2017, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP IT Nurul Fadhila Percut SEI Tuan”, *Jurnal matematika Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Malang*, Vol 5(2), 445-458.