ANALISIS PENGARUH PEMAHAMAN KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Hulaima [1)], Cahya Mar'a Saliha Sumantri [2)]
Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan [1), 2)]
Cahyamss17@gmail.com [1), 2)]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII di MTs Negeri 6 Pasuruan, pada materi teorema Pythagoras. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan 3 sampel penelitian, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket pemahaman konsep yang berisi 5 pertanyaan uraian dan 5 pernyataan dengan pilihan jawaban benar, ragu-ragu dan salah untuk menentukan sampel penelitian. Kemudian tes kemampuan pemecahan masalah sesuai langkah pemecahan masalah Polya sebanyak 2 soal uraian. Hasil penelitian diperoleh bahwa siswa dengan pemahaman konsep tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah baik dan tidak mengalami kesulitan serta melakukan pemecahan masalah sesuai langkah Polya. Siswa dengan pemahaman konsep sedang memiliki kemampuan baik namun mengalami kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah dan sesuai langkah Polya. Sedangkan siswa dengan pemahaman konsep rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang, sehingga mengalami kesulitan dan tidak melakukan pemecahan masalah sesuai Langkah Polya.

Kata kunci: Pemahaman Konsep, Kemampuan Pemecahan Masalah, Teorema Pythagoras

---

Abstract

This study aims to describe how the influence of conceptual understanding on the problem solving abilities of class VIII students at MTs Negeri 6 Pasuruan, on the Pythagorean theorem material. This study used a descriptive qualitative method with 3 research sample, which were selected using a purposive sampling technique. The research instrument used was a conceptual understanding questionnaire which contained 5 descriptive questions and 5 statements with correct, doubtful and false answer choices to determine the research sample. Then a problem solving test according to the Polya problem solving steps as many as 2 description questions. The results of the study showed that students with high conceptual understanding had good problem solving abilities and did not experience difficulties and did problem solving according to Polya's steps. Students with moderate understanding of concepts have good abilities but experience difficulties in solving problems and according to Polya steps. Whereas students with low conceptual understanding have poor problem-solving abilities, so they experience difficulties and do not solve problems according to Polya's steps.

Keywords: Understanding Concepts, Problem Solving Ability, Pythagoras Theorem

Article Info
Received date:20 June 2024 Revised date:25 June 2024 Accepted date:27 July 2024

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan lingkungan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU No.20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1). Pendidikan di Indonesia saat ini sedang dipulihkan pasca pandemi Covid-19. Proses pembelajaran yang berlangsung secara tatap muka antara guru dan siswa, dalam waktu yang singkat harus berubah menjadi pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui berbagai media. Saat ini, pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka atau secara virtual, harus tetap memiliki kualitas sama agar siswa memiliki keterampilan yang sesuai dengan jenjang sekolahnya masing-masing. Salah satu faktor penting yang harus dimiliki siswa dalam setiap pembelajaran adalah pemahaman konsep. Pemahaman menjadi faktor penentu siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Penekanan pada konsep dapat memungkinkan siswa memperoleh konsep permanen yang diperoleh melalui pengalaman sehingga dapat menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya (Ansari, 2016).

Pemahaman konsep membantu siswa dalam memahami materi, terutama ketika belajar matematika. Kemampuan awal siswa yang baik membantu mereka untuk memahami konsep dengan lebih baik. Pemahaman konsep matematika merupakan dasar penguasaan konsep matematika lanjutan lainnya yang lebih tinggi yang mampu menunjang kemampuan dalam menghubungkan konsep-konsep tersebut (Zulnaidi & Zakaria, 2012). Pemahaman konsep merupakan landasan yang penting, karena dengan memahaminya akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Dengan penguasaan konsep yang baik, siswa memiliki landasan yang baik pula untuk mencapai keterampilan dasar lain, seperti kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi serta kemampuan pemecahan masalah (Sri Hartati et al, 2017).

Pemahaman konsep berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan proses penting setelah memahami konsep. Pemecahan masalah matematika adalah cara bagaimana siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan pada matematika. Polya menggambarkannya sebagai upaya mencari solusi untuk mencapai suatu tujuan yang tidak mudah dipecahkan. Melalui proses berpikir matematis yang demikian, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah dengan

pengetahuannya. Kebiasaan mencoba memecahkan masalah yang dilakukan siswa, dapat membuat siswa bisa lebih berpikir kreatif dan percaya diri ketika menghadapi berbagai soal yang diberikan (Budhi & Kartasasmita, 2015). Pemecahan masalah bukan tema yang terpisah dalam pembelajaran, tetapi sebuah proses yang harus dimasukkan siswa kedalam semua program dan menyediakan konteks di mana konsep, prinsip dan keterampilan dipelajari. Pemecahan masalah dalam matematika menjadi penting karena dalam proses belajar dan pemecahan memberikan pengalaman kepada siswa untuk berlaku sebagai pemecah masalah dalam situasi baru dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya (Youwanda & Jailani, 2015).

Pemahaman konsep dalam matematika berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik pada setiap materi. Salah satu materi yang diajarkan di jenjang SMP adalah teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras merupakan salah satu bab yang penting untuk dikuasai dan dipahami, karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Nurkahaeriyyah et al, 2018). Materi Teorema Pythagoras memerlukan kemampuan pemahaman konsep yang baik agar siswa tidak melakukan kesalahan saat menyelesaiakan soal. Sebuah penelitian dilakukan menemukan bahwa siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal materi teorema Pythagoras karena kesalahan konseptual (Ega & Rahmatya, 2020). Karena berfungsi sebagai titik awal untuk proses pembelajaran, keterampilan awal yang dimiliki siswa dinilai dari kesenjangan di lapangan. Selain faktor tersebut, banyak faktor yang menyebabkan perbedaan kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Ega dan Rahmatya (2020) menemukan bahwa siswa masih mengalami kesalahpahaman konsep berdasarkan kemampuan belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Populasi dalam penelitian ini berasal dari kelas VIII A tahun ajaran 2022/2023 pada semester genap sebanyak 17 orang terdiri dari 10 siswa perempuan dan 7 siswa laki-laki. Dalam penelitian ini, subyek diambil menggunakan teknik purposive sampling, teknik dimana subyek mempertimbangkan skor pada angket pemahaman konsep. Dari populasi tersebut diambil 3 subjek penelitian sesuai dengan skor hasil dari angket pemahaman konsep.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi; angket pemahaman konsep, dan lembar tes kemampuan pemecahan masalah.

Angket yang digunakan berisi pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup, karena responden harus memberikan jawaban uraian secara langsung. Angket tersebut berisi 5 pertanyaan uraian dan 5 pernyataan dengan pilihan jawaban benar, ragu-ragu dan salah. Setelah angket diberikan, kemudian dipilih 3 subjek penelitian dimana 1 subjek dengan tingkat pemahaman konsep tinggi, 1 subjek dengan tingkat pemahaman konsep sedang, dan 1 subjek dengan tingkat pemahaman konsep rendah. Kemudian subjek penelitian diberikan tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yakni: (1) Memahami Masalah (2) Perencanaan Pemecahan Masalah (3) Menerapkan Rencana Pemecahan Masalah (4) Melihat Kembali Kelengkapan Pemecahan Masalah yang berbentuk soal uraian sebanyak 2 soal. Setelah tes kemampuan pemecahan masalah, kemudian dilakukan wawancara kepada 3 subjek penelitian untuk mendapatkan penjelasan terkait pemecahan masalah yang dilakukan oleh subjek penelitian, sehingga memudahkan peneliti untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan setiap soal yang diberikan. Tahap analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini pertama yaitu reduksi data. Data yang direduksi adalah data hasil angket pemahaman konsep, data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara. Tahap kedua yaitu penyajian data kemudian menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini populasi berasal dari kelas VIII A tahun ajaran 2022/2023 pada semester genap sebanyak 17 orang yang terdiri dari 10 siswa perempuan dan 7 siswa laki-laki. Kemudian populasi tersebut diberikan angket pemahaman konsep yang bertujuan untuk menentukan subjek penelitian. Untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep pada siswa, dalam penelitian menggunakan rumus batas standar deviasi sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\overline{\sum X^2}}{N} - \left(\frac{\sum X^2}{N}\right)}$$

Keterangan:

SD : Standar Deviasi

X : Jumlah tiap skor siswa

X^2 : Jumlah kuadrat tiap skor siswa

Dari rumus diatas, maka diperoleh batas skor untuk menentukan sampel penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Batas-batas Skor Subjek Penelitian

Batas Skor
$\boldsymbol{X} \geq (\bar{\bar{x}} + \mathbf{90})$
$(\bar{x} + \mathbf{50}) < \boldsymbol{X} < (\bar{x} + \mathbf{90})$
$\boldsymbol{X} \leq (\bar{x} + \mathbf{50})$

Penjelasannya adalah sebagai berikut:

a) Jika skor yang diperoleh siswa lebih besar

atau sama dengan skor rata-rata ditambah hasil perhitungan standar deviasi, maka dinyatakan siswa memiliki pemahaman konsep tinggi.

b) Jika skor yang diperoleh siswa di bawah skor rata-rata ditambah hasil perhitungan standar deviasi dan di atas skor rata-rata dikurangi hasil perhitungan standar deviasi maka siswa dinyatakan memiliki pemahaman konsep sedang.

c) Jika skor yang diperoleh siswa lebih rendah dari skor rata-rata dikurangi hasil perhitungan standar deviasi, maka siswa dinyatakan memiliki pemahaman konsep rendah.

Berikut disajikan tabel hasil angket pemahaman konsep.

Tabel 2. Hasil Angket Pemahaman Konsep

No	Inisial	Hasil Angket Pemahaman Konsep	Keterangan
1.	AFF	65	Sedang
2.	AA	95	Tinggi
3.	CN	70	Sedang
4.	CW	65	Sedang
5.	FAS	90	Tinggi
6.	IAHW	65	Sedang
7.	KSA	85	Tinggi
8.	MZT	90	Tinggi
9.	MAN	65	Sedang
10.	MRSP	60	Sedang
11.	MUAD	65	Sedang
12.	MFB	55	Sedang
13.	NAQA	70	Sedang
14.	NPLS	55	Sedang
15.	RRP	45	Rendah
16.	SAI	55	Sedang
17.	WR	90	Tinggi

Berdasarkan hasil angket pemahaman konsep, maka diperoleh 3 subjek penelitian yakni; siswa dengan tingkat pemahaman konsep tinggi ditunjukkan dengan kode (PT), siswa dengan tingkat pemahaman konsep sedang ditunjukkan dengan kode (PS) , dan siswa dengan tingkat pemahaman konsep rendah ditunjukkan dengan kode (PR). Berikut tabel subjek penelitian.

Tabel 3. Subjek Penelitian Terpilih

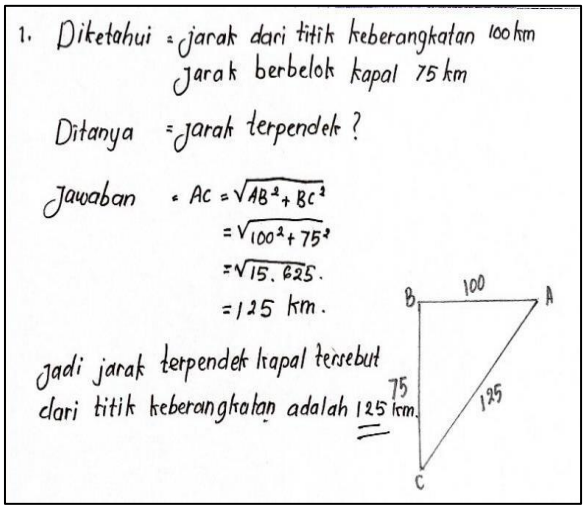
No	Inisial	Kode	Skor	Kategori Tingkatan Pemahaman Konsep
1.	AA	PT	95	Tinggi
2.	CN	PS	70	Sedang
3.	RRP	PR	45	Rendah

Setelah 3 subjek penelitian terpilih, maka subjek diberikan tes pemecahan masalah sebanyak 2 soal uraian kemudian wawancara. Dari tes pemecahan masalah dan wawancara diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pemahaman konsep tinggi (PT)

Pada langkah pemecahan masalah nomor 1 yaitu langkah untuk memahami masalah, PT hanya perlu membaca seluruh soal satu kali untuk menemukan informasi kemudian mengulanginya lagi untuk menuliskannya pada lembar jawaban dengan benar seperti pada gambar 1. Selain itu, subjek juga sangat santai dan percaya diri

dalam mengungkapkan informasi pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 2 yaitu perencanaan pemecahan masalah, PT melakukan perencanaan dengan rumus yang benar dan subjek sangat percaya diri dalam menjelaskan rencana yang akan dipakai dalam pemecahan masalah pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 3 yakni menerapkan rencana pemecahan masalah, PT melakukan perhitungan dengan benar sesuai rumus yang digunakan serta subjek sangat percaya diri dan jelas dalam penjelasannya pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 4 yaitu melihat kembali pemecahan masalah. PT melakukan perhitungan dengan benar serta mampu menarik kesimpulan dari soal seperti yang

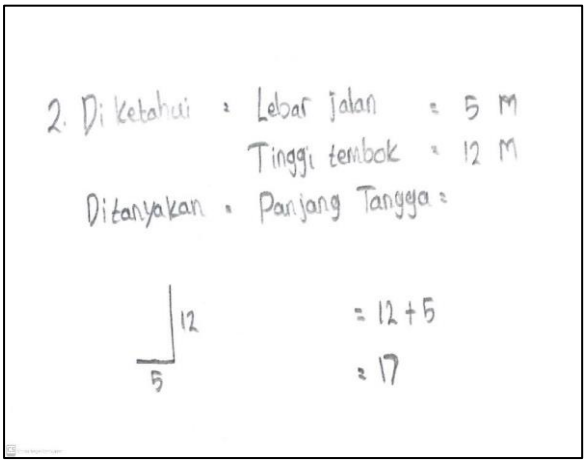


terlihat pada gambar 1. Selain itu subjek sangat percaya diri menjelaskan selama wawancara.

Gambar 1. Jawaban PT pada soal nomor 1

2. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pemahaman konsep sedang (PS)

Pada langkah pemecahan masalah nomor 1 yaitu memahami masalah, PS perlu membaca soal tersebut dua kali untuk menemukan informasi pada soal. Dan PS mampu menuliskan informasi soal dengan benar. Selain itu, subjek juga masih terlihat ragu-ragu ketika menyatakan informasi dalam wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 2 yaitu perencanaan pemecahan masalah, PS melakukan perencanaan dan rumus dengan tepat, namun subjek kesulitan menggambar pada soal nomor 2 sehingga subjek agak ragu untuk menjelaskan rencana yang akan dipakai dalam pemecahan masalah pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 3 yakni menerapkan rencana pemecahan masalah, PS melakukan perhitungan dengan benar sesuai rumus serta subjek jelas dalam penjelasannya pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 4 yaitu melihat kembali pemecahan masalah. PS melakukan



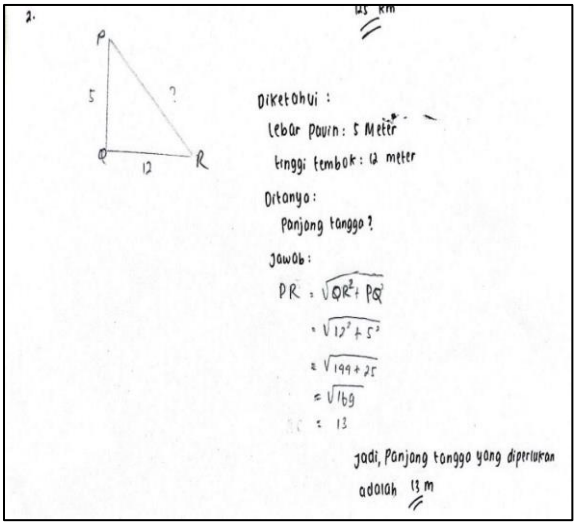
perhitungan dengan benar juga mampu

menarik kesimpulan dari soal tersebut seperti yang terlihat pada gambar 2.

Gambar 2. Jawaban PS pada soal nomor 2

3. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pemahaman konsep rendah (PR)

Pada langkah pemecahan masalah nomor 1 yaitu pada langkah memahami masalah, PR perlu membaca soal berulang kali untuk mendapatkan informasi dalam soal, PR menuliskannya dengan tidak tepat pada lembar jawaban. Selain itu, subjek terlihat tidak yakin serta berpikir lama saat memberikan informasi selama wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 2 yaitu perencanaan pemecahan masalah, PR melakukan perencanaan dengan salah. Subjek mengalami kesulitan menggambar di soal nomor 2 dan dalam menentukan rumus yang akan dipakai seperti pada gambar 3. Dan subjek tidak percaya diri dalam menjelaskan rencana yang digunakan dalam pemecahan masalah pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 3 yaitu menerapkan rencana pemecahan masalah, PR menghitung dengan benar tanpa rumus sehingga jawaban salah dan subjek ragu-ragu menjelaskan pada saat wawancara. Pada langkah pemecahan masalah nomor 4 yaitu melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah yang dilakukan oleh PR. PR melakukan perhitungan dengan salah tanpa rumus serta subjek tidak menarik kesimpulan dari soal itu. Selain itu subjek tidak percaya diri dan masih berpikir selama wawancara.



Gambar 3. Jawaban PR pada soal nomor 3

PENUTUP

Dari hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan tingkat pemahaman konsep tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik serta tepat dalam melakukan pemecahan masalah tanpa kehilangan informasi, siswa dengan pemahaman konsep sedang memiliki kemampuan yang baik, namun masih membutuhkan peningkatan dalam melakukan pemecahan masalah, dan siswa dengan pemahaman konsep rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang sehingga tidak mampu melakukan pemecahan masalah dengan baik.

Dengan demikian, peneliti menyarankan kepada semua guru untuk menekankan konsep dalam proses pembelajaran matematika bukan hanya

dengan menghafal rumus, juga bisa memberikan lebih banyak latihan soal sehingga siswa dapat memahami serta memaknai konsep dan rumus matematika juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Alfi Rahmawati, Attin Warmi, Rian Marlina. 2022. "Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi Teorema Pythagoras" *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 365-374.

Astuti, Puji. 2021."Kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMPN 4 Batang Gansal dalam menyelesaikan masalah matematika" *PRISMA* 121-129.

Davita, P.W.C, Pujiastuti, H. 2020. "Analisis kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari Gender" *Kreano : Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 110-117.

Fajar, Ayu Putri, Et Al. 2019. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari." *Jurnal Pendidikan Matematika* 9.2: 229-239.

Hendrakus Hendrakuss, Yumi Sarassanti,Novika Lestari. 2022. "Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras." *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika.*

Ihwan Zulkarnaen, Hadi Budiman. 2019. "Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Research And Development Journal Of Education* Vol.6 .

Mulia Suryani, Lucky Heriyanti Jufri, Tika Artia Putri. 2020. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 9 Nomor 1.

Nurul Azizah, Buditono, Siswanto. 2021. "Kemampuan Awal : Bagaimana Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras" *Aksioma : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 1151-1160.

Sri Hartati, Ilham Abdulloh, Saleh Haji. 2017. "Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi Dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah." *MUST: Journal Of Mathematics*

Education, Science And Technology 43-72.

Vina, Edy, Asep. N.D. "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Triognometri. "*Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNTAN"* .

Youwanda, Jailani. 2015. "Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 148-161.