

## KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI TEOREMA *PHYTAGORAS* BERBASIS SOAL HOTS DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP

Tukino<sup>1</sup>, Nurhanurawati<sup>2</sup>, Sri Hastuti Noer<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3\*</sup> Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

\*Corresponding author: Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, 35141, Lampung, Indonesia

E-mail: [tukino0608@gmail.com](mailto:tukino0608@gmail.com)<sup>1</sup>  
[nurhanurawati94@gmail.com](mailto:nurhanurawati94@gmail.com)<sup>2</sup>  
[hastuti\\_noer@yahoo.com](mailto:hastuti_noer@yahoo.com)<sup>3\*</sup>

Received 9 March 2023; Received in revised form 20 March 2023; Accepted 31 March 2023

---

### ABSTRAK

*Problem solving* adalah salah satu keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS). Tuntunan pendidikan di abad 21 semua pembelajaran diarahkan ke pembelajaran berfikir tingkat tinggi dan mampu memecahkan masalah, mengingat hasil PISA tahun 2018 Indonesia masih di bawah rata-rata dan mulai tahun 2021 Ujian Nasional dihapuskan dan diganti dengan AKM yang soal-soalnya bertipe HOTS. Serta hasil Asesmen Nasional Tahun 2021 di SMP Islam Terpadu Cendikia Tulang Bawang menunjukkan hasil literasi matematika siswa mencapai kompetensi minimum dengan distribusi kemampuan peserta didik 4,65% mahir, 51,16% cakap, 41,86% mendasar dan 2,3% perlu intervensi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP pada materi teorema *pythagoras* berbasis soal *higher order thinking skills* (HOTS) ditinjau dari pemahaman konsep. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan kategori siswa pemahaman konsep tinggi, sedang, dan rendah. Hasil dari penelitian ini rata-rata sudah mampu memahami masalah yang ada, namun ditahap pelaksanaan penyelesaian masalah hanya siswa sedang dan tinggi yang mampu menyelesaikan dengan tepat.

**Kata kunci** : HOTS; pemahaman konsep; pemecahan masalah

### ABSTRACT

*Problem solving is one of the Higher Order Thinking Skills (HOTS). Educational demands in the 21st century all learning is directed at learning high-level thinking and being able to solve problems, bearing in mind that Indonesia's 2018 PISA results are still below average and starting in 2021 the National Examination will be abolished and replaced with AKM whose questions are of the HOTS type. As well as the results of the 2021 National Assessment at the Cendikia Tulang Bawang Integrated Islamic Middle School showing the results of students' mathematical literacy reaching a minimum competency with a distribution of student abilities of 4.65% proficient, 51.16% proficient, 41.86% fundamental and 2.3% needing intervention. The purpose of this study was to determine the mathematical problem solving skills of junior high school students on the Pythagorean theorem material based on higher order thinking skills (HOTS) questions in terms of conceptual understanding. This study used a qualitative descriptive method with high, medium, and low concept understanding student categories. The results of this study on average have been able to understand the existing problems, but in the implementation stage of problem solving only medium and high students were able to solve them correctly.*

**Keywords**: HOTS; concept understanding; solution to problem

---

### Pendahuluan

Pendidikan abad ke 21, dimana peserta didik dituntut mampu mengembangkan potensi yang ada pada dirinya dengan memperhatikan aspek afektif, psikomotorik, dan kognitif. Dengan tiga aspek penilaian tersebut peserta

didik dapat meningkatkan kemampuan dirinya agar menjadi pribadi yang berilmu, berwawasan luas, mandiri, cakap, disiplin, dan bertanggung jawab terhadap suatu hal. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan Nasional yang tercantum dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 pasal 1. Pendidikan yang diperoleh peserta didik mencakup beraneka ragam mata pelajaran, yang mana salah satu mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah adalah matematika.

Menurut Noer (2017) matematika adalah ratunya ilmu yang mana digunakan sebagai sumber dari ilmu pengetahuan lainnya. Banyak sekali cabang ilmu pengetahuan yang pengembangan teorinya berdasarkan konsep-konsep matematika. Sehingga matematika sangatlah penting untuk dikuasai dan difahami oleh setiap peserta didik. Dengan mempelajari ilmu matematika siswa akan dilatih kemampuan berpikirnya agar dapat secara logis dan sistematis menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan matematika maupun dengan kehidupan sehari-hari (Latifah, dkk., 2021)

Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018, pada kemampuan matematika meraih skor 379, masih berada di bawah rata-rata OECD yang sebesar 489 dan Indonesia berada pada peringkat ke-73 (OECD, 2019). Hal ini disebabkan karena kurang terlatihnya siswa dalam mengerjakan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan siswa hanya dibiasakan untuk mengingat bukan menguasai konsep dan mengembangkan kemampuan berpikirnya (Intan, dkk., 2020; Qoiriah, Vahlia & Agustina, 2021).

*Higher Order Thinking Skills* didefinisikan didalamnya termasuk berpikir kritis, logis, reflektif, metakognisi dan kreatif. Berdasarkan taksonomi bloom Kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) masuk kedalam level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) (Direktorat guru dan tenaga kependidikan, 2018). Sedangkan dalam menyelesaikan soal-soal HOTS instrumen penilaian yang digunakan adalah kemampuan berfikir yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan: 1). transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2). memproses dan menerapkan informasi, 3). mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4). menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5). menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis HOTS tidak berarti soal yang lebih sulit daripada soal recall. (Pratiwi, 2021).

Salah satu konseptual pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu *problem solving* (pemecahan masalah). Pemecahan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi, Selain itu juga Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya (Bernard, dkk., 2018). Peserta didik secara individu akan memiliki keterampilan pemecahan masalah yang berbeda dan dipengaruhi oleh beberapa faktor. ada enam aspek yang dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana keterampilan pemecahan masalah peserta didik: 1). Menentukan masalah dengan mendefinisikan masalah, 2). Mengeksplorasi masalah dengan menentukan objek yang berhubungan dengan masalah, 3). Merencanakan solusi dimana peserta didik mengembangkan rencana untuk

memecahkan masalah, 4). Melaksanakan rencana, 5) Memeriksa solusi, 6) Mengevaluasi. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Kemampuan pemahaman konsep akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Dengan mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep yang ada di dalam matematika, peserta didik diharapkan dapat memiliki kemampuan pemecahan yang baik pula, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada matematika dan dapat mengaplikasikan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Zulkarnain dan Budiman, 2019)

Sejalan dengan hal di atas (Sari, dkk, 2022) mengungkapkan bahwa, Siswa dengan pemahaman konsep yang baik akan dapat memecahkan berbagai jenis soal matematis dengan baik. Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat beberapa peneliti yang mengatakan bahwa dengan pemahaman konsep yang baik maka akan meningkatkan kemampuan mendasar lainnya seperti kemampuan bernalar, berkomunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas dalam penelitian ini akan difokuskan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal teorema *pythagoras* berbasis soal *higher order thinking skills* (HOTS). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika bertipe *higher order thinking skills* (HOTS) pada materi teorema *pythagoras*.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan data kualitatif. Yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP pada materi teorema *Pythagoras* berbasis soal *higher order thinking skills* (HOTS). Subjek dalam penelitian ini adalah 24 siswa dari kelas VIII Dewi Sartika SMP Islam Terpadu Cendikia Tulang Bawang dengan dipilih 3 orang siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematika level tinggi, sedang, dan rendah. Jadi teknik pengambilan sampel 3 siswa dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel yang didasarkan pada pertimbangan peneliti mengenai sampel-sampel mana yang paling sesuai, bermanfaat dan dianggap dapat mewakili suatu populasi (representatif). Teknik pengambilan sampel ini cenderung lebih tinggi kualitas sampelnya. Karena peneliti telah membuat kisi atau batas berdasarkan kriteria tertentu yang akan dijadikan sampel penelitian. Misal seperti didasarkan pada ciri demografi, gender, jenis pekerjaan, umur dan lain sebagainya.

Instrument tes yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian dengan jumlah 2 soal, setiap soal mengandung kriteria soal HOTS pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Instrumen soal tes ini telah divalidasi oleh satu orang guru matematika dari SMP Islam Terpadu Cendikia dan satu orang ahli dari alumni S2 Pendidikan Matematika Universitas Lampung dengan hasil validasi bahwa instrumen tersebut valid. Dalam teknik menganalisis data pengumpulan data, mereduksi data, dan analisis data untuk menarik sebuah kesimpulan.

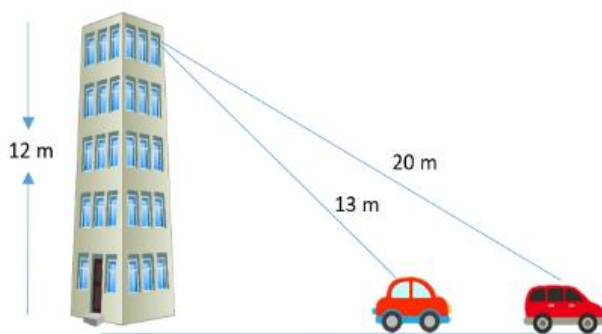
Menurut hasil penelitian Mulyanti, dkk., (2018) terdapat beberapa kesalahan yang siswa lakukan dalam proses pemecahan masalah tersebut. Diantaranya: 1) kesalahan fakta, dimana siswa kurang mampu menyampaikan makna soal, 2) kesalahan konsep, dimana siswa kurang mampu menerapkan konsep dengan materi yang terkait, 3) kesalahan prinsip, dimana siswa tidak memperhatikan prasyarat untuk menggunakan rumus, atau teorema yang terkait dengan materi, 4) kesalahan operasi, dimana siswa melakukan langkah-langkah yang kurang tepat untuk penyelesaian dan kurang mampu memanipulasi langkah-langkah penyelesaian.

Pekerjaan tiga siswa pada tes berbasis soal HOTS tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal HOTS pada materi teorema *phytagoras*. Dengan pedoman penilaian kemampuan menyelesaikan masalah yang diadopsi dari instrument Pradana dan Mutiyarsa (2020). Data kemampuan penyelesaian masalah siswa dikumpulkan menggunakan tes, dokumentasi dan wawancara

### Hasil dan Pembahasan

Setiap subjek pada penelitian ini diberikan dua tipe soal HOTS dengan level menganalisis (C4) ditunjukkan pada Gambar 1.

1. Diketahui segitiga ABC siku siku di C, dengan panjang hipotenusa adalah 8 cm, jika a adalah sisi di depan sudut A dan b adalah sisi di depan sudut B, dengan  $a + b = \sqrt{72}$  cm, maka luas segitiga ABC adalah.....
2. Hasan mengamati dua mobil yaitu m1 dan m2 dari sebuah gedung yang tingginya 12 m, jika jarak pandang Hasan dengan mobil m1 dan m2 berturut-turut adalah 20 m dan 13 m. maka jarak antara m1 dan m2 adalah.....

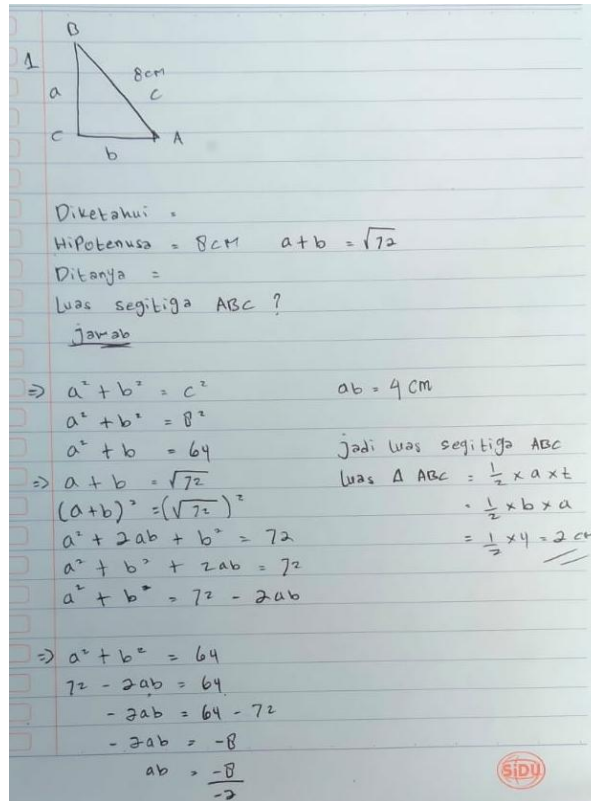


Gambar 1. Soal Test Teorema *Phytagoras* Tipe HOTS

Hasil yang diperoleh dari instrument yang diberikan kepada subjek penelitian ini berupa lembar jawaban yang akan di analisis berdasarkan tahapan pemecahan masalah oleh Polya yaitu: (1) Memahami masalah (*understanding the problem*), (2) Menentukan rencana (*devising a plan*), (3) Melaksanakan rencana (*carrying out a the plan*), (4) Memeriksa kembali (*looking back*). (Fikriani, dkk., 2020)

1. Kemampuan siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah

Jawaban dari siswa dengan konsep matematis tinggi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pekerjaan siswa pemahaman konsep tinggi dalam pemecahan masalah soal nomor 1.

Siswa tersebut sudah mampu memahami masalah dengan menuliskan langkah diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan semua informasi terkait soal dan mengidentifikasi masalah. Siswa tersebut juga sudah mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan melakukan identifikasi pola yaitu dengan memasukkan rumus teorema *pythagoras* dari panjang sisi-sisi segitiga dan membuat analogi dengan mengkuadratkan jumlah sisi-si segitiga yang diketahui. Selanjutnya, siswa sudah mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah ditetapkannya dengan cara menggunakan strategi menghubungkan antara teorema *pythagoras* dan persamaan kuadrat dengan melakukan substitusi teorema *pythagoras* kedalam persamaan kuadrat, sehingga mampu memperoleh hasil dengan tepat. Dan siswa tersebut mengecek kemali hasil perhitungan dan mampu menyimpulkan dengan tepat. Sehingga siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya.

Hasil analisis terhadap kemampuan siswa dengan konsep matematika tinggi dalam pemecahan masalah yang didasarkan pada jawaban siswa, kemudian dikonfirmasi dengan wawancara. Berikut disajikan transkrip wawancara peneliti (P)

dengan siswa pemahaman konsep matematika tinggi (T) dalam menyelesaikan soal nomor 1.

P: "Perhatikan soal nomor 1, dari soal yang kamu baca apa saja yang diketahui dalam soal?"

T: "segitiga ABC siku siku di C, dengan panjang hipotenusa adalah 8 cm, jika a adalah sisi di depan sudut A dan b adalah sisi di depan sudut B, dengan  $a+b = \sqrt{72}$  cm"

P: "Apa yang ditanya?"

T: "Luas segitiga ABC"

P: "Bagaimana kamu merencanakan pemecahan masalah?"

T: "Dengan memasukkan rumus teorema *pythagoras* yaitu  $a^2 + b^2 = 8^2$  dan menguadratkan  $a + b = \sqrt{72}$  yaitu  $a^2 + 2ab + b^2 = 72$ "

P: "Bagaimana kamu menyelesaikan rencana?"

T: "menuliskan  $a^2 + b^2 = 8^2$  dan  $a^2 + 2ab + b^2 = 72$ "

P: "Bagaimana kamu menentukan nilai a dan b ?

T: "Dengan membuat persamaan  $a^2 + 2ab + b^2 = 72$  menjadi  $a^2 + b^2 = 72 - 2ab$ "

P: "Terus hasilnya bagaimana?"

T: " $72 - 2ab = 64 \rightarrow -2ab = 64 - 72 \rightarrow -2ab = -8, jadi ab = 4$ "

P: "Terus nilai a dan b bagaimana?"

T: "Tidak perlu dicari, mengingat luas dari segitiga ABC dari soal adalah  $\frac{1}{2}ba$ , sehingga kita tinggal mengkalikan dengan  $\frac{1}{2}$

P: "Jadi kesimpulannya bagaimana?"

T: "Luas segitiga ABC siku-siku di C adalah  $2 \text{ cm}^2$ "

P: "Apakah kamu sudah mengecek kembali jawabannya?"

T: "sudah"

P: "Bagaimana cara kamu mengeceknya?"

T: "Dengan membaca kembali dan mengecek langkah-langkahnya"

Berdasarkan jawaban siswa dan hasil wawancara, pada tahap memahami masalah siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi sudah mampu memahami permasalahan di semua soal dalam tes yang diberikan dengan menuliskan semua informasi yang diketahui dan mampu mengidentifikasi masalah yang ada. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa mampu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah pada soal nomor 1 dan 2 dengan menuliskan rumus teorema *pythagoras*. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa mampu melaksanakan rencana pada penyelesaian masalah pada soal nomor 1 dan 2 dengan mengoprasikan rumus teorema dan menganalisis dan mampu memberikan kesimpulan dengan jawaban yang tepat dan benar. Pada tahap mengecek kembali jawaban siswa mampu mengecek kembali jawaban pada Semua nomor dengan cara membaca soal dan memeriksa setiap langkah perhitungan

## 2. Kemampuan siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan jawaban dari siswa dengan konsep matematis sedang ditunjukkan pada Gambar 3.

Jawaban : dik . tinggi gedung : 12 m  
 Jarak pandang m1 : 20 m  
 Jarak pandang m2 : 13 m

dik : Jarak ??

$$\begin{aligned}
 \text{dik} &= \sqrt{20^2 - 12^2} \\
 &= \sqrt{400 - 144} \\
 &= \sqrt{256} \\
 &= 16 \quad \left. \vphantom{\text{dik}} \right\} m_1 = 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{13^2 - 12^2} \\
 &= \sqrt{169 - 144} \\
 &= \sqrt{25} \\
 &= 5 \quad \left. \vphantom{\text{dik}} \right\} m_2 = 5
 \end{aligned}$$

$= 16 \text{ m} - 5 \text{ m} = 11 \text{ m}$

Gambar 3. Hasil pekerjaan siswa pemahaman konsep tinggi dalam pemecahan masalah soal nomor 2.

Siswa tersebut sudah mampu memahami masalah dengan menuliskan langkah diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan semua informasi terkait soal dan mengidentifikasi masalah. Siswa tersebut kurang mampu dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan melakukan identifikasi pola dikarenakan tidak membuat pemisalan seperti tinggi gedung =  $x$ , jarak pandang ke  $m_1 = y$ , jarak pandang ke  $m_2 = z$  dan jarak gedung ke  $m_1 = z_1$ , dan jarak gedung ke  $m_2 = z_2$ , sehingga nantinya mudah dalam merencanakan penyelesaian dan . Selanjutnya, siswa sudah mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah ditetapkannya dengan cara menggunakan rumus teorema *pythagoras*, sehingga mampu memperoleh hasil dengan tepat. Dan siswa tersebut mengecek kemali hasil perhitungan dan mampu menyimpulkan dengan tepat. Sehingga siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya.

Hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 2, selanjutnya dikonfirmasi melalui wawancara. Berikut transkrip wawancara antara peneliti (P) dengan siswa yang memiliki penalaran matematis sedang (S)

P: "Perhatikan soal nomor 2, dari soal yang kamu baca apa saja yang diketahui dalam soal?"

S: "Hasan mengamati dua mobil yaitu  $m_1$  dan  $m_2$  dari sebuah gedung yang tingginya 12 m, jika jarak pandang Hasan dengan mobil  $m_1$  dan  $m_2$  berturut-turut adalah 20 m dan 13 m"

P: "Apa yang ditanya?"

S: "Jarak antara  $m_1$  ke  $m_2$ "

P: "Bagaimana kamu merencanakan pemecahan masalah?"

S: "Mencari jarak gedung ke  $m_1$  dan ke  $m_2$ "

P: "Kenapa tidak menggunakan pemisalan terlebih dahulu, contoh tinggi gedung adalah  $x$ "

S: "Lupa pak"

P: "Bagaimana kamu menyelesaikan rencana?"

S: "langsung memasukan ke dalam rumus teorema *pythagoras*"

P: "Bagaimana kamu menentukan jarak m1 ke m2 ?

S: "mengurangi jarak gedung ke m2 dan jarak gedung ke m1"

P: "Terus hasilnya bagaimana?"

S: "11 meter pak"

P: "Apakah kamu sudah mengecek kembali jawabannya?"

S: "sudah"

P: "Bagaimana cara kamu mengeceknya?"

S: "Dengan membaca kembali dan mengecek langkah-langkahnya"

Berdasarkan jawaban siswa dan hasil wawancara, pada tahap memahami masalah siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang sudah mampu memahami permasalahan di semua soal dalam tes yang diberikan dengan menuliskan semua informasi yang diketahui dan mampu mengidentifikasi masalah yang ada. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa kurang mampu dalam menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah pada soal nomor 2 karena tidak memisalkan tinggi gedung, jarak pandang ke m1 dan m2, jarak gedung ke m1, dan jarak gedung ke m2 dan langsung memasukan ke dalam rumus teorema *pythagoras* dan untuk soal nomor 1 siswa salah dalam membuat perencanaan penyelesaian masalah, Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa mampu melaksanakan rencana pada penyelesaian masalah pada soal nomor 2 dengan mengoperasikan rumus teorema dan menganalisis dan mampu memberikan kesimpulan dengan jawaban yang tepat dan benar. Sedangkan untuk nomor 1 sudah salah dari awal perencanaan. Pada tahap mengecek kembali jawaban siswa mampu mengecek kembali jawaban pada nomor 2 dengan cara membaca soal dan memeriksa setiap langkah perhitungan.

### 3. Kemampuan siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan jawaban dari siswa dengan konsep matematis sedang ditunjukkan pada Gambar 4.

①

8cm

4

dik

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$a + t : \sqrt{2} \quad 6\sqrt{2}$

dik :  $L : ?$

$a : 2\sqrt{2}$

$t : 4\sqrt{2}$

$L : \frac{1}{2} \times a \times t$

$L : \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 4\sqrt{2}$

$: \frac{1}{2} \times 8 \times 2$

$: 4 \times 2$

$: 8$

8

$4\sqrt{2}$

$2\sqrt{2}$

Gambar 4. Hasil pekerjaan siswa pemahaman konsep rendah dalam pemecahan masalah soal nomor 1.

Siswa tersebut belum mampu memahami masalah dengan menuliskan langkah diketahui dan ditanyakan dan belum mampu mengidentifikasi masalah. Siswa tersebut belum mampu dalam merencanakan penyelesaian masalah ditandai dengan tidak mengidentifikasi pola dikarenakan ketidaktaun siswa terkait apa yang harus direncanakan. Selanjutnya, siswa hanya menebak sisi tegak dan alasnya untuk mencari luas segitiga. Sehingga siswa tersebut belum mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya.

Hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 1, selanjutnya dikonfirmasi melalui wawancara. Berikut transkrip wawancara antara peneliti (P) dengan siswa yang memiliki penalaran matematis rendah (R)

P: "Perhatikan soal nomor 1, dari soal yang kamu baca apa saja yang diketahui dalam soal?"

R: "Segitiga ABC siku siku di C, dengan panjang hipotenusa adalah 8 cm, jika a adalah sisi di depan sudut A dan b adalah sisi di depan sudut B, dengan  $a+b = \sqrt{72}$  cm"

P: "Apa yang ditanya?"

R: "Luas segitiga ABC"

P: "Bagaimana kamu merencanakan pemecahan masalah?"

R: "Saya nebak saja pak"

P: "Kenapa?"

P: "Saya bingung pak"

P: "Bagaimana kamu bisa mendapatkan nilai a dan b ?

R: "Kira-kira saja pak"

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, pada tahap memahami masalah siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu memahami permasalahan di semua soal dalam tes yang diberikan dikarenakan belum dapat menuliskan semua informasi yang diketahui dan tidak mampu mengidentifikasi masalah yang ada. Siswa hanya menebak dalam menjawab soal.

Berdasarkan dari uraian kesimpulan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal HOTS disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Pemecahan Masalah pada Soal Nomor 1

No	Tahapan Penyelesaian Masalah	Kategori Siswa		
		R	S	T
1	Memahami Masalah	M	M	M
2	Perencanaan Masalah	BM	M	M
3	Penyelesaian Perencanaan	BM	BM	M
4	Memeriksa Kembali	BM	BM	M

Keterangan : R menyatakan siswa kategoro rendah, S menyatakan kategori siswa sedang dan T menyatakan kategori siswa tinggi

Tabel 2. Pemecahan Masalah pada Soal Nomor 2

No	Tahapan Penyelesaian Masalah	Kategori Siswa		
		R	S	T
1	Memahami Masalah	M	M	M
2	Perencanaan Masalah	M	M	M
3	Penyelesaian Perencanaan	BM	M	M
4	Memeriksa Kembali	BM	BM	M

Keterangan : R menyatakan siswa kategori rendah, S menyatakan kategori siswa sedang dan T menyatakan kategori siswa tinggi

Berdasarkan dari uraian Tabel 1 dan 2 diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal bertipe HOTS dapat menunjukkan bahwa siswa dengan konsep matematika tinggi dapat menyelesaikan soal HOTS dengan tepat dan sesuai dengan tahapan pemecahan masalah. kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) terdiri dari tiga elemen dasar, yakni menganalisis, menciptakan, dan mengevaluasi. Ketika ketiga elemen dasar telah ada pada diri siswa, maka siswa telah berpikir secara tingkat tinggi. Dari kemampuan berfikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa, dapat diketahui kemampuan pemecahan masalah dalam mengerjakan soal matematika tipe HOTS dan pada penelitian ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengerjakan soal cerita dengan materi teorema *pythagoras*.

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh empat kesimpulan. Pertama, siswa dengan pemahaman konsep matematis sedang dan tinggi mampu memahami masalah, berupa menuliskan semua informasi yang diketahui atau mampu mengidentifikasi masalah yang ada. Siswa dengan penalaran matematis rendah belum menuliskan semua informasi dan mengidentifikasi masalah untuk menyelesaikan masalah. Kedua, siswa dengan pemahaman konsep matematis sedang dan tinggi mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan melakukan pemisalan. Siswa dengan penalaran matematis rendah belum mampu merencanakan penyelesaian masalah karena kesusahan memahami perintah soal. Ketiga, siswa dengan penalaran matematis tinggi dan sedang mampu menyelesaikan rencana dan mampu mendapatkan hasil yang tepat. Adapun siswa dengan penalaran matematis rendah belum mampu menyelesaikan rencana untuk mendapatkan hasil yang tepat. Keempat, siswa dengan pemahaman konsep matematis tinggi dan sedang mampu mengecek hasil dengan memeriksa seluruh perhitungan atau menguji solusi yang telah diperoleh. Siswa dengan pemahaman konsep rendah belum mampu mengecek hasil dengan memeriksa seluruh perhitungan atau menguji solusi.

Saran yang dapat disampaikan yaitu siswa hendaknya lebih teliti dalam mengerjakan soal HOTS dan perlu melatih, memperdalam materi, dan mempelajari proses pemecahan masalah sehingga mampu memberikan proses secara sistematis dan kesimpulan jawaban yang tepat. Peneliti menyadari penelitian yang

dilakukan memiliki batasan pada jumlah soal, cakupan materi tes yang digunakan, dan jumlah siswa yang berpartisipasi dalam penelitian. Oleh karena itu, penelitian yang akan datang diharapkan mampu mengembangkan tes pada soal HOTS level mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6) yang membutuhkan kreativitas dan pemahaman konsep matematis dalam menyusun strategi penyelesaian masalah sehingga terlihat jelas proses berpikir tingkat tinggi untuk mendapatkan kesimpulan jawaban yang dikerjakan oleh siswa.

## Referensi

- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *Supremum Journal of Mathematics Education*. 2(2), 77-83.
- Direktorat guru dan tenaga kependidikan. *Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi*. (2018). Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Fikriani, T., & Nurva, M.S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp Kelas Ix Dalam Menyelesaikan Soal Matematika tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 252-266.
- Intan, F.M., Kuntarto, e., & Alirmansyah. (2020). Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. 5(1), 6-10.
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134-150.
- Mulyanti, N. R., Yani, N., & Amelia, R. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatifi*, 1(3), 415-426.
- Noer, S. H., *Strategi Pembelajaran Matematika*. (2017). Yogyakarta: Matematika.
- OECD. (2019). *Programme for International Student Assessment. Volumes III-1. Indonesia*
- Pratiwi, L.F. (2021). Analisis Kemampuan Guru Dalam Membuat Soal Tipe Hots (*High Order Thinking Skills*) Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(6), 765-771.
- Qoiriah, M., Vahlia, I., & Agustina, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Realistic Mathematic Education (RME) Bermuatan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(1), 42-58.
- Sari, F.Y., Supriadi, N., & Putra, R.W.Y. (2022). Model Pembelajaran CUPs Berbantuan Media Handout: Dampak terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1), 95-106.
- Zulkarnain, I., & Budiman, H (2019). Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Research and Development Journal Of Education*. 6(1), 18-27.