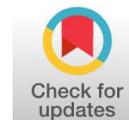


## ANALISIS PEMAHAMAN KONSEPTUAL DAN KETERAMPILAN PROSEDURAL DALAM PENYELESAIAN SOAL CERITA PADA MATERI *PHYTAGORAS THEOREM*



Ayu Rahayu<sup>1</sup>, Fatimah<sup>2</sup>, Dasriah<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Al Asyariah Mandar <sup>2)</sup> Universitas Al Asyariah Mandar

<sup>3)</sup> Universitas Al Asyariah Mandar

[ayurahayu\\_makmur@mail.unasman.ac.id](mailto:ayurahayu_makmur@mail.unasman.ac.id), [fatimah@mail.unasman.ac.id](mailto:fatimah@mail.unasman.ac.id),  
[dasriahdarman@gmail.com](mailto:dasriahdarman@gmail.com)

### Abstrak

Hal mendasar pada penelitian ini, terletak pada kesalahan prosedur tanpa dasar konsep. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman koseptual dan keeterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Phytagoras peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Mawalle. Subjek dalam penelitian ini, yakni 6 peserta didik kelas VIIIA SMP Negeri 1 Padang Mawalle yang dipilih secara sengaja berdasarkan 3 kategori yaitu, (1) peserta didik berkemampuan tinggi, (2) berkemampuan sedang, dan (3) berkemampuan tinggi. Berdasarkan hasil tes diagnostik subjek penelitian, diambil dua peserta didik pada setiap kategori. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes pemahaman konseptual, tes keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal cerita dan pedoman wawancara. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data dan verifikasi. Dari hasil penelitian diperoleh skor rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VIII pada kemampuan konseptual dan keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Phytagoras sebesar 75.26, dan kelompok peserta didik berkemampuan pemahaman konseptual tinggi cenderung memiliki penguasaan konsep-konsep yang berkaitan dengan teorema Phytagoras. Sedangkan pada subjek penelitian pada kategori sedang, masih membutuhkan bimbingan dalam pengarahannya konsep-konsep Phytagoras. Pemahaman konseptual peserta didik tergolong masih rendah. Hal ini terlihat pada kemampuan peserta didik yang belum mampu menjawab permasalahan terkait Teorema Phytagoras yang diberikan. Sedangkan pada keterampilan prosedural, penyelesaian soal cerita pada materi Teorema Phytagoras tergolong pada kategori rendah. Subjek Penelitian tidak memenuhi semua indikator pemahaman prosedural.

**Kata kunci:** Pemahaman Konseptual, Keterampilan Prosedural, Soal Cerita, Teorema Phytagoras

### Abstract

The fundamental thing in this research lies in the procedural errors without any conceptual basis. The type of research used is descriptive research which aims to describe the conceptual understanding and procedural skills in solving story problems on the subject of the Pythagorean Theorem for eighth grade students of SMP Negeri 1 Padang Mawalle. The subjects in this study, namely 6 students of class VIIIA SMP Negeri 1 Padang Mawalle who were selected deliberately based on 3 categories, namely, (1) high-skilled students, (2) medium-skilled, and (3) high-ability. Based on the results of the research subjects' diagnostic tests, two students were taken in each category. The research instrument used was a conceptual understanding test, a procedural skill test in solving story questions and an interview guide. The analysis used in this research is data reduction and verification. From the results of the study, it was obtained that the average



score of class VIII students' learning outcomes on conceptual abilities and procedural skills in solving story problems in the Pythagorean Theorem material was 75.26, and groups of students with high conceptual understanding skills tended to have mastery of concepts related to the Pythagorean theorem. . Meanwhile, research subjects in the medium category still need guidance in directing Pythagorean concepts. Students' conceptual understanding is still low. This can be seen in the ability of students who have not been able to answer problems related to the given Pythagorean Theorem. Whereas in procedural skills, solving story problems on the Pythagorean Theorem material belongs to the low category. Research subjects do not meet all indicators of procedural understanding.

*Keywords: Conceptual Understanding, Procedural Skills, Story Questions, Pythagorean Theorem*

## PENDAHULUAN

Matematika yang biasa dikenal sebagai *Queen of knowledge*, memiliki peranan yang sangat penting dalam hal pengembangan IPTEK karena mampu membentuk pola pikir logis, kritis, dan kreatif secara efektif. Menurut NCTM dalam Fatimah (2019) menyebutkan bahwa kemampuan yang dimiliki peserta didik harus memuat berbagai pengetahuan mengenai konsep matematika, prosedur matematika, kemampuan *problem solving*, *reasoning*, dan komunikasi. Kemampuan peserta didik akan mengalami perubahan ke arah yang lebih baik jika peserta didik berperan aktif selama proses pembelajaran. Untuk itu, guru sebaiknya memilih model pembelajaran, strategi, pendekatan, ataupun metode pembelajaran serta mampu menciptakan suasana kelas yang kondusif sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk mengetahui konsep dan prosedur penyelesaian masalah-masalah matematika dan mendorong peserta didik agar memperoleh pengetahuan baru.

Menurut Elviana (2019), untuk mencapai kualitas dalam kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip di mana pembelajaran berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas peserta didik serta mampu menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, di mana peserta didik, di dalam pembelajaran didorong untuk menemukan dan mentransformasi informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, serta melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan. Namun pada umumnya, kebanyakan peserta didik lebih bergantung kepada guru (*Teacher-Centered*) dimana guru berperan aktif sedangkan peserta didik berperan pasif. Pembelajaran yang berpusat pada guru merupakan proses transfer ilmu kepada peserta didik yang menekankan hasil (*output*) dimana peserta didik hanya mengaplikasikan rumus atau algoritma daripada menekankan proses belajar di kelas. Hal ini mengakibatkan adanya asumsi bahwa matematika merupakan sekumpulan rumus atau persamaan bukan mengenai proses berfikir, karena peserta didik tidak mengetahui apa yang seharusnya dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung kecuali mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru.

Fenomena seperti ini terjadi di SMP Negeri 1 Padang Mawalle dikarenakan guru hanya memaparkan pelajaran yang telah disiapkan menggunakan metode ceramah sedangkan peserta didik hanya mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru. Hal ini mengakibatkan peserta didik lebih cenderung mengingat apa yang dikerjakan guru serta rumus- rumus dan menghafal prosedur pengerjaan soal yang dilakukan guru tanpa mengerti dan memahami maknanya. Oleh sebab itu peserta didik

menganggap bahwa mengerjakan suatu soal atau masalah dalam matematika hanya cukup dengan mencontoh sesuatu yang dikerjakan oleh guru, sehingga kegiatan pembelajaran tersebut kurang bermakna dan pengetahuan prosedural serta pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik terhadap materi matematika sangat kurang dan mengakibatkan hasil yang dicapai memiliki suatu ragam jawaban yang kurang baik.

Berdasarkan data yang diperoleh pada observasi awal di lapangan, pemahaman peserta didik dikatakan tidak memuaskan sebab masih banyak hasil ujian peserta didik yang tidak tuntas yakni dari 29 peserta, sekitar 15 orang peserta yang tuntas sedangkan 14 peserta didik yang lain tidak tuntas dalam menyelesaikan soal cerita. Pada berbagai aspek pembelajaran pemahaman konsep serta keterampilan prosedural adalah hal dasar yang sangat penting dan harus dimiliki peserta didik. Jika pengetahuan konsep dasar yang diterima peserta didik keliru, akan sulit untuk memperbaiki kembali, terutama pada saat sudah diterapkan pada penyelesaian soal-soal matematika terkhususnya pada soal cerita.

Pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika berkembang bersama-sama dengan pengetahuan mereka tentang prosedur matematika Khamida (2017). Hasil penelitian relevan yang dilakukan Claudia (2017) dan Kaminah (2016) mengungkapkan bahwa pengetahuan konseptual dan keterampilan prosedural yang dimiliki peserta didik masih dalam kategori rendah, disebabkan penerapan strategi pembelajaran yang kurang sesuai dengan kondisi peserta didik. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian mengenai pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural peserta didik dengan dibantu menggunakan media pembelajaran. Kemahiran prosedural mengacu pada pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang kapan dan bagaimana menggunakannya secara tepat, dan keterampilan dalam menampilkannya secara fleksibel, akurat, dan efisien. Banyak tugas yang melibatkan matematika dalam kehidupan sehari-hari memerlukan fasilitas algoritma untuk melakukan perhitungan baik secara mental maupun tertulis *National Research Council* (2001:121).

Mawaddah & Maryanti (2016) mengungkapkan bahwa suatu konsep yang kuat dapat memberikan kemudahan untuk meningkatkan pengetahuan prosedural matematika peserta didik. Karena suatu prosedur tanpa adanya konsep dasar ini hanya merupakan suatu aturan tanpa alasan. Oleh sebab itu, hal terpenting adalah bagaimana kemampuan yang dimiliki peserta didik dapat diungkapkan secara utuh. Berdasarkan kutipan tersebut maka peneliti berinisiatif melakukan penelitian tentang “Analisis Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural dalam Penyelesaian Soal Cerita pada Materi *Phytagoras Theorem*”.

## METODE

Penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang tingkat pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural peserta didik dalam mengidentifikasi masalah dan mampu melakukan penyelesaian soal cerita pada materi Teorema *Phytagoras* secara terstruktur.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret tahun ajaran 2018/2019 semester genap di SMP Negeri 1 Padang Mawalle, Kecamatan Tubi Taramanu, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Adapun subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIIIA SMP Negeri 1 Padang Mawalle. Peserta didik kelas

VIII<sub>A</sub> ini sebanyak 29 orang kemudian diambil 6 orang peserta didik yang dipilih secara sengaja atau *purposive sampling*. Penetapan 6 orang peserta didik yang dipilih secara sengaja atau *perrposive* ini dilihat dari 3 kategori yaitu (1) peserta didik berkemampuan tinggi, (2) peserta didik berkemampuan sedang, dan (3) peserta didik berkemampuan rendah, berdasarkan pada tes diagnostik.

Variabel dalam penelitian ini adalah Kemampuan Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. Febryanti (2020) mengungkapkan bahwa pemahaman konseptual yaitu skor yang diperoleh dari nilai tes uraian dengan melihat tingkatan penyelesaian masalah dan mengaitkan pemahaman yang telah dipahami sebelumnya. Dengan memperhatikan aspek, (1) kemampuan menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari; (2) kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; (3) kemampuan menerapkan konsep secara algoritma; (4) kemampuan memberikan contoh dan lawan contoh dari konsep yang telah dipelajari; (5) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; (6) kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal) matematika; (7) kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep Sedangkan keterampilan prosedural yaitu skor yang diperoleh dari stuktur penyelesaian masalah atau langkah – langkah dalam menyelesaikan soal, dengan memperhatikan tahap; (1) mengingat aturan-aturan dan algoritma,; (2) melakukan perhitungan di atas kertas dengan pensil secara berulang-ulang; (3) menemukan bentuk asli dari jawaban; dan (4) mengingat prosedur tanpa memahaminya Rahayu (2018).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konseptual dalam menyelesaikan soal cerita dan tes keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal cerita dan pedoman wawancara. Pemberian tes dilakukan sebanyak dua kali. Tes pertama untuk mengukur tingkat kreteria Tinggi, Sedang dan Rendah dan tes kedua untuk mengukur tingkat pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural yang dicapai peserta didik. Adapun teknik analisis data pada



penelitian ini digambarkan seperti pada bagan berikut.

**Gambar 1.** Tahapan Analisis Data

Kategori pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural peserta didik dikelompokkan dalam beberapa kategori yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kategori Tingkat Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural**

<i>No</i>	<i>Nilai</i>	<i>Kategori</i>
1	$x < 35.00$	rendah
2	$36.00 \leq x < 65.00$	sedang
3	$66.00 \leq x \leq 100.00$	tinggi

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh setelah peserta didik mengerjakan tes terkait materi teorema Pythagoras dan wawancara. Statistika hasil tes kemampuan pemahaman konseptual dan keterampilan dalam penyelesaian soal cerita pada materi teorema Pythagoras dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Statistika Hasil Belajar Matematika pada Materi Teorema Pythagoras**

<i>Statistik</i>	<i>Nilai Statistika</i>
Subjek Penelitian	29
Skor rata-rata	75.26
Skor tertinggi	99.00
Skor Terendah	44.00
Rentang Skor	55.00
Median	79.00
Modus	85.00
Stabdard Deviasi	15.804

Hasil penelitian dan pembahasan meliputi deskripsi data hasil penelitian serta diskusi hasil penelitian yang dilakukan dengan teori dan penelitian relevan yang diacu pada bagian pendahuluan. Apabila skor hasil belajar peserta didik pada kemampuan pemahaman dan keterampilan prosedural dalam penyelesaian soal materi teorema *Pythagoras* dianalisis ke dalam persentase ketuntasan belajar, maka disajikan pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Ketuntasan**

<i>No</i>	<i>Nilai</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>%</i>	<i>Ketuntasan</i>
1	$0 \leq x < 65$	15 orang	26.32%	Belum Tuntas
2	$65 \leq x < 100$	14 orang	73.68%	Tuntas

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa hasil belajar peserta didik pada Kemampuan Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural dalam menyelesaikan soal cerita pada teorema Pythagoras belum mencapai persentase ketuntasan sebesar 85% secara maksimal. Dari 29 peserta didik diambil 6 peserta didik yang dipilih secara sengaja dengan mempertimbangkan 3 kategori, yakni: (1) peserta didik berkemampuan tinggi; (2) peserta didik berkemampuan sedang; (3) peserta didik berkemampuan rendah berdasarkan hasil pada tes diagnostic.

Gambaran hasil penelitian pada kategori tinggi berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan diketahui bahwa subjek penelitian pada kategori ini memahami konsep-konsep matematika, operasi dan hubungan pada materi teorema *Pythagoras*, menyebutkan hakikat dari prinsip-prinsip matematika dan hubungan diantaranya, mengekspos konsep menggunakan bentuk dan grafik pada materi teorema *Pythagoras*, memodelkan konsep dan menerjemahkannya ke dalam notasi dan ide.

Subjek penelitian pada kategori tinggi mampu menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah pada materi teorema *Pythagoras*, menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah Pada tahap wawancara untuk kategori tinggi, diperoleh paparan singkat mengenai kesulitan subjek dalam mengamati masalah yang diberikan. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa berkemampuan matematika tinggi dalam mengamati adalah memiliki pemahaman dan penguasaan yang cukup terhadap bahasa yang digunakan pada soal/objek yang diamati.

Selanjutnya, pada kategori sedang, berdasarkan hasil tes yang dilakukan terhadap subjek penelitian, maka diperoleh hasil analisis bahwa peserta didik pada kategori sedang memiliki kemampuan pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat dilihat pada indikator kemampuan pemahaman konseptual dalam menyelesaikan soal cerita meliputi, mampu pemahaman konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan. Namun, pada tes wawancara diperoleh gambaran bahwa peserta didik pada kategori sedang, mengalami yakni kurangnya pemahaman dan penguasaan siswa terhadap bahasa yang digunakan pada soal/objek yang diamati.

Pada kategori rendah diperoleh bahwa berdasarkan pekerjaan tes hasil belajar peserta didik tidak memiliki kemampuan pemahaman konseptual dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat dilihat pada indikator kemampuan pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal cerita meliputi, kurang memiliki pemahaman konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan. Adapun hasil wawancara pada kategori ini diperoleh kesimpulan bahwa kesulitan siswa berkemampuan matematika rendah adalah tidak memiliki pemahaman dan penguasaan siswa terhadap bahasa yang digunakan pada soal/objek yang diamati

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kelompok peserta didik berkemampuan Pemahaman Konseptual tinggi cenderung memiliki menguasai konsep-konsep yang berhubungan materi Teorema Phytagoras, pada kategori sedang masih membutuhkan bimbingan dalam pengarah konsep-konsep. Pemahaman Konseptual siswa masih sangat rendah, hal ini siswa masih belum menguasai konsep-konsep yang berhubungan materi Teorema Phytagoras sehingga siswa masih belum mampu menjawab permasalahan yang diberikan. Sedangkan pada Keterampilan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal Cerita siswa masih tergolong pada kategori rendah, subjek tidak tidak memenuhi semua indikator pemahaman prosedural dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Mawalle.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Claudia, L. F. (2017, July). Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Siswa Kelas VIII Melalui Media Flash Player. In *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-Nilai Islami)* (Vol. 1, No. 1, pp. 26-31).
- Fatimah, F., Syah, A., & Ekawati, D. (2019, July). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. In *Journal Pegguruang: Conference Series* (Vol. 1, No. 2, pp. 25-29).
- Kamsinah, D. L., Jamal, M. A., & Misbah, M. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Prosedural Siswa Melalui Model Pengajaran Langsung Pada Pembelajaran Fisika Di Kelas X 3 SMA Negeri 10 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 137-143.
- Khamidah, L. (2017, July). Pemahaman Konseptual Dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII Dalam Penyelesaian Soal Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. In *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-Nilai Islami)* (Vol. 1, No. 1, pp. 611-616).
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning). *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Mina, F., & Ahmad, H. (2020, February). Analisis Pemahaman Konsep Relasi dan Fungsi yang Terintegrasi Nilai-nilai Islami. In *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-Nilai Islami)* (Vol. 3, No. 1, pp. 378-383).
- National Research Council. (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Rahayu, A. (2018). The Analysis of Students' Cognitive Ability Based on Assesments of the Revised Bloom's Taxonomy on Statistic Materials. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(2), 80-85.