

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

## PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF DENGAN *ARTICULATE STORYLINE*, BERDASARKAN UJI RATER, MENGUNAKAN MODEL PPE PADA TEOREMA *PHYTAGORAS*

Elis Nurhayati<sup>1\*</sup>, Sinta Verawati Dewi<sup>2</sup>, Eva Mulyani<sup>3</sup>, Dedi Nurjamil<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

\*Corresponding author. Jl. Siliwangi No.24, Kahuripan, Kec. Tawang, 46115, Tasikmalaya, Indonesia.

E-mail: [elisnurhayati@unsil.ac.id](mailto:elisnurhayati@unsil.ac.id)<sup>1)</sup>  
[sintaverawati@unsil.ac.id](mailto:sintaverawati@unsil.ac.id)<sup>2\*)</sup>  
[evamulyani@unsil.ac.id](mailto:evamulyani@unsil.ac.id)<sup>3)</sup>  
[dedinurjamil@unsil.ac.id](mailto:dedinurjamil@unsil.ac.id)<sup>4)</sup>

Received 15 October 2023 ; Received in revised form 16 March 2024; Accepted 10 June 2024

### Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kegagalan siswa dalam menyelesaikan soal teorema *Phytagoras* pada tahap ketiga, keempat dan adanya kesenjangan antara potensi teknologi inovatif dengan praktik pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* yang memenuhi kriteria valid, dan praktis dari penggunaan media yang dihasilkan. Metode penelitian menggunakan PPE. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tidak terstruktur dan angket. Instrumen terdiri dari lembar validasi serta angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan. Hasil uji koefisien kappa menunjukkan bahwa ada kesepakatan yang kuat dengan signifikansi rendah antara kedua kelompok rater. Kesepakatan rater materi memiliki koefisien kappa sebesar 0,625, kesepakatan rater media memiliki koefisien kappa sebesar 0,750. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa kedua kelompok rater telah sepakat secara signifikan dalam menilai kualitas media pembelajaran, dan hasil kesepakatan ini tidak terjadi secara kebetulan. Hasil angket menunjukkan bahwa siswa memberikan penilaian yang sangat baik terhadap kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis Android tersebut dalam penggunaannya. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* untuk materi teorema *Phytagoras* telah berhasil memenuhi standar validitas dari rater dan praktis dari siswa.

**Kata kunci:** Angket respon siswa; *articulate storyline*; uji rater; validitas media pembelajaran.

### Abstract

*This research is motivated by the failure of students in solving Phytagoras theorem problems in the third, fourth stages and the gap between the potential of innovative technology and learning practices that still use conventional methods. This research aims to produce interactive learning media with Articulate Storyline that meets the criteria of valid, and practical use of the resulting media. The research method uses PPE. Data collection techniques were conducted through unstructured interviews and questionnaires. The instruments consisted of validation sheets and student response questionnaires. The results showed that this learning media met the predetermined eligibility standards. The kappa coefficient test results show that there is a strong agreement with low significance between the two rater groups. The material rater agreement has a kappa coefficient of 0.625, the media rater agreement has a kappa coefficient of 0.750. These values indicate that both groups of raters have agreed significantly in assessing the quality of the learning media, and the results of this agreement did not occur by chance. The questionnaire results showed that students gave a very good assessment of the practicality of the Android-based interactive learning media in use. The results of this study indicate that the development of interactive learning media with Articulate Storyline for Phytagoras theorem material has been successful.*

**Keywords:** *Articulate storyline*; rater test; student feedback survey; validity of learning media.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

## PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, pengembangan media pembelajaran interaktif menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan. Hal ini disebabkan oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang membuka peluang baru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* dirancang khusus untuk menciptakan materi pembelajaran berbasis multimedia interaktif (Nissa et al., 2021; Ramadhanti et al., 2024), dengan kemampuan menggabungkan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, dan video dengan fitur-fitur interaktif seperti kuis, simulasi, atau animasi.

Pada konteks pembelajaran matematika, salah satu konsep dasar yang sulit dipahami oleh siswa adalah teorema *Phytagoras*. Teorema ini dianggap penting dalam matematika namun sulit diaplikasikan oleh siswa (Bhattacharyya, 2023; Intyassandy et al., 2022), terutama dalam memecahkan masalah geometri yang kompleks. Banyak siswa belum mencapai indikator yang diperlukan dalam memahami materi yang berkaitan dengan teorema *Phytagoras* (Galarza et al., 2023; Wulandari & Riajanto, 2020), terutama pada tahap menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasilnya.

Pernyataan Wulandari & Riajanto (2020) sesuai dengan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII, di mana materi tentang teorema *Phytagoras* diajarkan. Hasil wawancara menunjukkan, mayoritas siswa khususnya kelas VIII-A mengalami kesulitan dalam memahami konsep teorema *Phytagoras*. Hal tersebut terlihat ketika siswa diminta

untuk memecahkan masalah (*problem solving*) yang terkait dengan teorema *Phytagoras*. 12 dari 30 siswa mengalami kegagalan pada tahap mengimplementasikan strategi yang telah direncanakan, dan 22 dari 30 siswa gagal dalam tahap memvalidasi kebenaran jawaban yang diperoleh (tahap *looking back*).

Faktor lain seperti abstraksi materi dan ketidaksesuaian media pembelajaran juga berperan dalam kesulitan siswa dalam memahami materi (Rewah et al., 2021; Santoso et al., 2022). Hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Karangnunggal menunjukkan ketidaksesuaian ini terutama karena mayoritas guru belum menggunakan media berbasis IT dan cenderung mengandalkan metode pengajaran tradisional seperti ceramah dan tanya jawab. Dampaknya tercermin dari kurangnya antusiasme siswa dalam pelajaran matematika.

Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* dianggap sebagai solusi yang sesuai dan relevan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari teorema *Phytagoras* dan untuk mengurangi kesenjangan antara teknologi inovatif dan praktik pembelajaran. Kelebihan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran teorema *Phytagoras* meliputi: (a) Kemudahan penggunaannya bagi guru dengan berbagai tingkat keterampilan teknis berkat antarmuka intuitif dan berbagai fitur yang mendukung (Fadhila, 2022; Jannah et al., 2023), seperti *drag-and-drop* dan *template* yang tersedia. (b) Kemampuannya mengubah pendekatan pengajaran konvensional menjadi lebih interaktif dan menarik melalui fitur-fitur (Adhiana et al., 2022; Afrianda, 2022; Nabilah et al., 2020), seperti simulasi, *game*, dan kuis. (c) Peningkatan daya

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

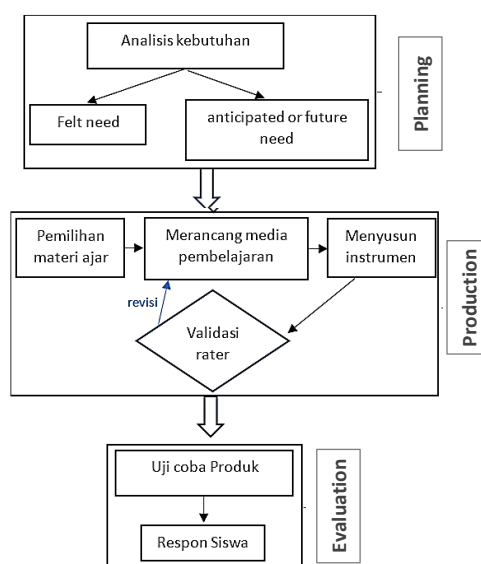
tarik dan pemahaman materi pembelajaran bagi siswa melalui penggunaan gambar, animasi, dan video. (d) Aksesibilitas materi pembelajaran melalui berbagai perangkat, memungkinkan siswa belajar sesuai kebutuhannya.

Adapun kekurangan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* pada teorema *Phytagoras* diantaranya: (a) Biaya yang besar untuk izin penggunaan perangkat lunak dan waktu yang diperlukan untuk pengembangan materi relatif lama (Damanik & Yarshal, 2022). (b) Tampilan media tidak selalu sesuai pada layar *smartphone* dan *background* hanya berfungsi pada slide tertentu, memerlukan skrip tambahan untuk mengatasinya (Monalisa & Ariani, 2023).

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline*, seperti penggunaannya di tingkat SD (Husain & Ibrahim, 2021; Putra & Zainil, 2023), penggunaannya untuk literasi matematis di platform Android (Anggraeni et al., 2023), dan untuk kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi tata surya (Wahyuni et al., 2022). Namun, belum ada penelitian yang secara khusus membahas pengembangan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* pada materi teorema *Phytagoras* yang telah melalui uji *Rater*. Dalam penelitian ini uji *Rater* digunakan dengan melibatkan pakar materi dan media untuk mengevaluasi kualitasnya, termasuk kesesuaian dengan kurikulum, desain grafis, dan tingkat interaktivitasnya, serta kepraktisan penggunaannya. Hasil uji *Rater* ini akan menjadi dasar penting untuk mengukur validitas dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) sebagai metodologi penelitiannya. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model PPE (*Planning, Production, dan Evaluation*) (Nurhayati et al., 2023). Penggunaan model PPE dipilih karena model ini merupakan pengembangan sistematis dan komprehensif dalam pengembangan media pembelajaran. Penjabaran dalam setiap alur PPE, disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Model Pembelajaran PPE

Tiga puluh siswa kelas VIII A SMPN 3 Karangnunggal dijadikan sebagai subjek penelitian. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berupa instrumen untuk mengukur kevalidan yang terdiri dari lembar validasi antar rater, dan instrumen untuk mengukur tanggapan siswa terhadap matematika melalui media pembelajaran yang terdiri dari angket respon siswa. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

1. Uji kevalidan Media Pembelajaran  
Validitas media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berbasis *Articulate Storyline* diperoleh melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan dengan menerapkan rumus (1) (Arikunto, 2019).

$$H_x = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Ket:  $H_x$  = Hasil uji antar rater

Untuk uji antar Rater (ahli) digunakan Cohen's Kappa yang dipakai untuk menentukan kekuatan atau kesepakatan dalam tes diagnostik sesuai dengan pendapat Landis & Koch, (1977) dengan patokan kekuatan kesepakatannya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai dari koefisien Cohen's Kappa.

Nilai K	Keeratan Kesepakatan (Strength of Agreement)
< 0,20	Rendah ( <i>poor</i> )
0,21 – 0,40	Lumayan ( <i>fair</i> )
0,41 – 0,60	Cukup ( <i>moderate</i> )
0,61 – 0,80	Kuat ( <i>good</i> )
0,81 – 1,00	Sangat Kuat ( <i>very good</i> )

(Więckowska et al., 2022)

2. Uji angket respon

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap materi ajar melalui penggunaan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate storyline*. Data yang diperoleh dari angket respon, kemudian dianalisis menggunakan rumus (2) (Riduwan, 2015).

$$P = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\% \quad (2)$$

Ket:

P = Persentase Kepraktisan  
TSe = Total Skor Empiris  
TSh = Total Skor Penuh

Setelah skor diperoleh, kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria respon siswa

Interval skor (P%)	Kriteria
$P \leq 20\%$	Sangat negative
0,21 – 0,40	Negative
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Positif
0,81 – 1,00	Sangat positif

(Tsai et al., 2019)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pengembangan PPE digunakan untuk penelitian dan pengembangan produk. Tahapan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate storyline* berbasis model PPE pada materi teorema *Phytagoras* berdasarkan uji rater dideskripsikan sebagai berikut.

1. Tahap *Planning*

Tujuan tahap *planning* adalah mengumpulkan dan mengkaji data mengenai kebutuhan untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan pada observasi awal. Tahap *planning* meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis bahan ajar yang digunakan. Data yang dianalisis diperoleh dari angket dan wawancara guru.

Berdasarkan hasil analisis, terungkap bahwa pembelajaran di kelas VIII SMPN 3 Karangnunggal masih mengikuti kurikulum 2013. Selain itu, dari informasi yang berhasil dikumpulkan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah yang terkait dengan teorema *Phytagoras* menggunakan pendekatan model Polya (Wulandari & Riajanto, 2020). Kendala ini disebabkan oleh metode pengajaran yang digunakan oleh guru, yakni ceramah dan tanya jawab dalam penyampaian materi ajar (Santoso et al.,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

2022). Guru menambahkan bahwa metode ceramah masih tetap dipertahankan karena mereka tidak memiliki kemampuan untuk menggunakan dan mengaplikasikan perangkat teknologi seperti komputer atau laptop dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Salah satu langkah yang penting untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah model Polya dan untuk mengurangi kesenjangan antara kemajuan teknologi dan penerapannya dalam pembelajaran di dunia nyata adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif (Baharuddin et al., 2023). penggunaan media pembelajaran yang interaktif dapat membantu dapat siswa memahami dan mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, serta memperbarui metode pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia. Oleh karena mayoritas guru tidak terlalu mahir dalam mengoperasikan komputer maupun laptop untuk proses pembelajaran, maka media yang relevan dengan karakteristik guru tersebut adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate storyline* (Daryanes et al., 2023a; Jannah et al., 2023; Saputra, 2022; Sindu et al., 2021). Karenanya, perlu dikembangkan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate storyline* untuk mempelajari materi teorema *Phytagoras*. Tujuannya adalah untuk mengurangi kesenjangan antara pengetahuan guru dan pemahaman siswa serta membantu siswa mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model Polya.

## 2. Tahap *Production*

Pada tahap *production*, media pembelajaran interaktif dengan *Articulate storyline* dikembangkan melalui serangkaian aktivitas yang mencakup

pemilihan materi ajar, perancangan media pembelajaran, dan penyusunan instrumen (lembar validasi).

### a) Pemilihan materi ajar.

Pemilihan materi untuk rancangan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* adalah langkah penting dalam proses desain instruksional karena ia mempengaruhi kesulitan yang dialami siswa dan seringkali merupakan topik yang relevan dan penting dalam kurikulum (Wulandari et al., 2023). Pemilihan materi yang tepat akan membantu siswa mengerti dan mengingat topik tersebut dengan lebih baik. Teorema *Phytagoras* adalah topik matematika yang sangat relevan dengan kesulitan yang dialami siswa dan sering diajarkan dalam kurikulum.

### b) Perancangan Media Pembelajaran.

Setelah materi ajar ditetapkan, langkah berikutnya adalah merancang struktur dan pengaturan media pembelajaran (Cahyadi, 2019; Suwito et al., 2020). Ini termasuk desain interaksi (cara di mana pengguna akan berinteraksi dengan media pembelajaran seperti mendesain pertanyaan pilihan ganda, drag-and-drop, simulasi, dan permainan), navigasi (seperti tombol *back*, tombol *next*), pengaturan visual seperti tata letak halaman, pemilihan gambar, grafik, animasi, dan elemen visual lainnya yang mendukung pembelajaran yang efektif.

### c) Penyusunan instrumen

Tahap penyusunan instrumen dilakukan dengan tujuan menghasilkan media pembelajaran interaktif yang siap untuk diuji coba. Instrumen yang telah disusun dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi yang kemudian diserahkan kepada 2 rater materi dan 2 rater media untuk diverifikasi. Hasil penilaian dari dua orang rater materi kemudian disajikan dalam Tabel 3.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

Tabel 3. Hasil Penilaian 2 rater materi

Aspek	Skor	Skor maksimum	%	Kategori
Ketepatan	29	30	96	Sangat layak
Kepentingan	8	10	80	Layak
Kelengkapan	20	20	100	Sangat layak
Keseimbangan	20	20	100	Sangat layak
Minat / Perhatian	20	20	100	Sangat layak
Kesesuaian dengan situasi siswa	20	20	100	Sangat layak
<b>Jumlah</b>	<b>117</b>	<b>120</b>	<b>98</b>	<b>Sangat layak</b>

Tabel 3 menampilkan hasil penilaian atas berbagai aspek dari instrumen oleh dua rater materi, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut dinilai sangat layak untuk digunakan dengan persentase keseluruhan mencapai 98%. Artinya, materi teorema Pythagoras yang telah di nilai oleh rater mencapai standar yang melebihi harapan (Kinanti & Sudirman, 2017).

Setelah mendapatkan data dari hasil penilaian rater materi, dilanjutkan dengan mengolah data menggunakan software SPSS. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran tentang kualitas penilaian yang dilakukan oleh kedua rater terhadap materi yang disajikan. Kualitas penilaian tersebut ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Hasil olah data 2 rater materi

	Valid		Missing		Total	
	N	%	N	%	N	%
Ratermateri_1 * ratermateri_2	12	100	0	0	12	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 12 kasus yang telah dinilai oleh kedua penilai (rater), dengan persentase validitas sebesar 100%, artinya semua kasus dianggap valid, dan persentase data yang hilang (*missing*) sebesar 0%, artinya tidak ada data yang hilang atau tidak diisi.

Selanjutnya, dilakukan analisis untuk mengevaluasi tingkat konsistensi atau kesepakatan antara dua rater terkait dengan kelayakan materi yang disajikan. Hasil penilaian tingkat konsistensi atau kesepakatan tersebut ditunjukkan oleh Tabel 5.

Tabel 5. Hasil tingkat konsistensi atau kesepakatan rater materi

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa.	.625	.333	2.335	.020
N of Valid Cases.	12			

a. Not assuming the null hypothesis.

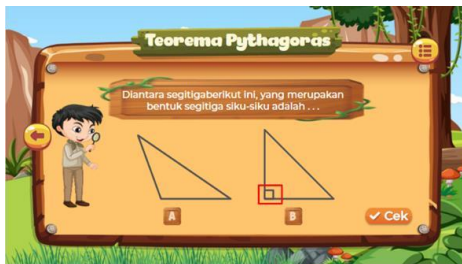
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis

Tabel 5 menunjukkan nilai koefisien kappa yang diperoleh, yaitu sebesar 0,625, artinya tingkat konsistensi atau kesepakatan antara kedua rater masuk kategori kuat. Selain

itu, nilai signifikansinya sebesar 0,020 (yang lebih kecil dari 0,05), artinya kesepakatan antar rater secara statistik masuk ke dalam kategori signifikan.

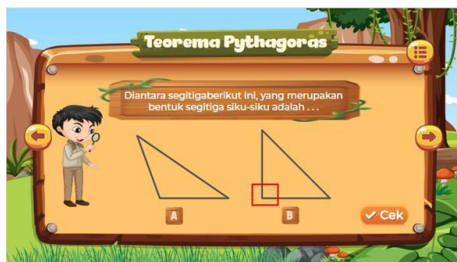
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

Pada saat kedua rater memvalidasi materi teorema *Phytagoras* yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline*, terdapat beberapa masukan, diantaranya: Pertama, menghilangkan tanda sudut  $90^\circ$  di dalam salah satu segitiga yang ditunjukkan oleh Gambar 2.



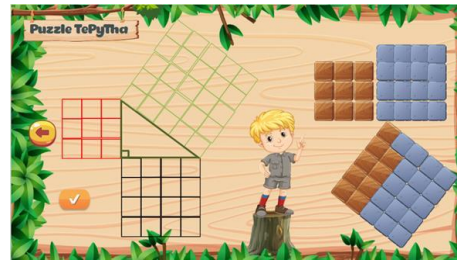
Gambar 2. Tampilan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* sebelum di validasi

Rater materi merekomendasikan agar tanda siku-siku dihilangkan dari gambar segitiga ketika memilih bentuk segitiga yang beraturan. Hal ini menyebabkan tampilan gambar 2 berubah menjadi seperti yang terlihat pada Gambar 3.



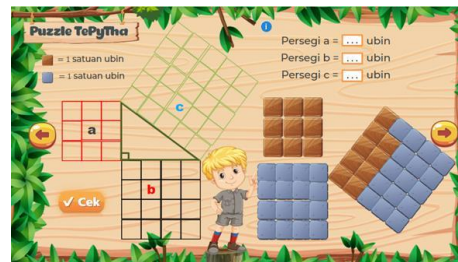
Gambar 3. Tampilan gambar segitiga setelah di revisi

Kedua, rater materi merekomendasikan untuk memperbaiki halaman puzzle yang disebut sebagai "*tepytha*" dengan menambahkan fitur yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data hasil perhitungan banyaknya ubin yang dipindahkan. Tampilan halaman puzzle sebelum direvisi, disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan halaman *tepytha* sebelum di revisi

Pada Gambar 4 terlihat tidak ada fitur untuk memasukkan data hasil perhitungan banyaknya ubin yang dipindahkan. Setelah diperbaiki, tampilannya berubah seperti tersaji pada Gambar 5.

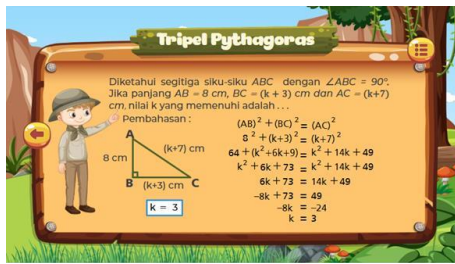


Gambar 5. Tampilan halaman *tepytha* setelah di revisi

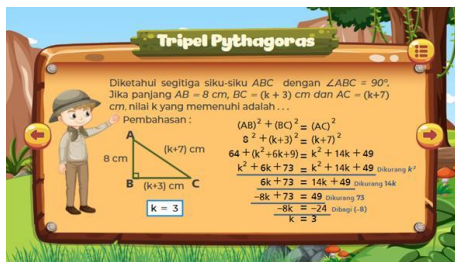
Dengan adanya penambahan fitur, siswa akan lebih terlibat dalam menyelesaikan *puzzle* dengan memasukkan data yang relevan terkait dengan perhitungan yang mereka lakukan saat memindahkan ubin. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman siswa dan memberikan mereka lebih banyak kontrol serta keterlibatan dalam aktivitas tersebut.

Ketiga, para rater menyarankan untuk menjelaskan dengan lebih rinci proses yang dilakukan saat mengerjakan soal latihan dalam pembahasan soal. Tampilan proses pengerjaan sebelum di revisi, disajikan pada Gambar 6. Adapun tampilan setelah dilakukan revisi sesuai saran dari para rater, tersaji pada Gambar 7.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>



Gambar 6. Tampilan proses pengerjaan soal sebelum di revisi.



Gambar 7. Tampilan proses pengerjaan soal setelah di revisi

Masukan dari para rater berkaitan dengan proses pengerjaan yang harus diperjelas dalam pembahasan latihan soal bertujuan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep yang dipelajari.

Keempat, para rater materi menyarankan untuk mengganti angka yang terdapat dalam soal latihan dengan situasi yang lekat dengan kehidupan sehari-hari. Gambar 8 merupakan tampilan soal latihan sebelum direvisi. Penggantian angka pada latihan soal ke dalam situasi yang lebih relevan dengan kegiatan sehari-hari bertujuan agar

materi teorema *Phytagoras* lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan siswa sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan dan mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari. Hasil revisi tampilan soal disajikan pada Gambar 9.



Gambar 8. Tampilan soal latihan teorema *Phytagoras* sebelum di revisi



Gambar 9. Tampilan soal latihan teorema *Phytagoras* setelah di revisi

Setelah melakukan pengolahan data dari dua rater materi, selanjutnya adalah mengolah data dari hasil penilaian dari dua orang rater media. Adapun hasil penilaian dari rater media disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian 2 rater media

No	Aspek	Skor	Skor maks.	%	Kategori
1	Keterbacaan	10	10	100	Sangat layak
2	Tampilan	20	20	100	Sangat layak
3	Kemudahan	27	30	90	Sangat layak
4	Pengelolaan aplikasi	20	20	100	Sangat layak
5	Penanganan jawaban	28	30	93	Sangat layak
6	Dokumentasi	10	10	100	Sangat layak
<b>Jumlah</b>		<b>115</b>	<b>120</b>	<b>96</b>	<b>Sangat layak</b>

Tabel 5 menampilkan hasil penilaian atas berbagai aspek yang

dinilai oleh kedua rater media. Dari tabel 5 dapat disimpulkan bahwa media

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

tersebut dinilai sangat layak untuk digunakan, dengan persentase keseluruhan mencapai 96%. Skor dari kedua rater media menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* berbasis model PPE pada materi teorema *Phytagoras* layak untuk diujicobakan kepada siswa. Uji rater media ini diperlukan untuk menentukan apakah media yang dikembangkan dengan materi teorema *Phytagoras* layak atau tidak layak untuk

diujicobakan kepada siswa (Aulia et al., 2021; Chaumet et al., 2020).

Setelah mendapatkan data dari hasil penilaian rater media, langkah selanjutnya adalah mengolah data menggunakan software SPSS. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran tentang kualitas penilaian yang dilakukan oleh kedua rater terhadap media yang disajikan. Kualitas penilaian tersebut ditunjukkan oleh Tabel 6.

Tabel 6. Hasil olah data 2 rater media

	Valid		Missing		Total	
	N	%	N	%	N	%
Ratermateri_1 * ratermateri_2	12	100	0	0	12	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat 12 kasus yang telah dinilai oleh kedua rater media dengan persentase validitas sebesar 100%, artinya semua kasus dianggap valid. Persentase data yang hilang sebesar 0%, artinya tidak ada data yang tidak diisi.

Selanjutnya, dilakukan analisis untuk mengevaluasi tingkat kesepakatan antar rater terkait dengan validitas media yang dikembangkan. Hasil penilaian tingkat kesepakatan tersebut ditunjukkan oleh Tabel 7.

Tabel 7. Hasil tingkat kesepakatan rater media

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa.	.750	.232	2.683	.0007
N of Valid Cases.	12			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis

Tabel 7 menunjukkan hasil pengambilan keputusan yang didasarkan pada nilai koefisien kappa sebesar 0,750. Nilai ini menunjukkan bahwa tingkat kesepakatan antara rater media 1 dengan rater media 2 masuk dalam kategori kuat. Selain itu, nilai signifikansinya sebesar 0,007, nilai yang lebih rendah dari nilai signifikansi standar yaitu 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesepakatan yang signifikan antara kedua rater dalam menilai validitas dari segi kualitas teknis (media).

Pada saat kedua rater memvalidasi tampilan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline*, terdapat beberapa masukan, diantaranya: Pertama, memperbaiki tombol “back”. Gambar 10 adalah tampilan sebelum dilakukan revisi.



Gambar 10. Tampilan tombol “back”

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

Rater merekomendasikan untuk mengganti tombol “back” karena desainnya yang kurang sesuai. Adapun hasil perbaikan tombol “back” disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan tombol “back” setelah di revisi

Kedua, rater media merekomendasikan perbaikan pada bagian “cek jawaban” dalam soal latihan. Gambar 12 adalah tampilan sebelum dilakukan revisi. Perbaikan pada fitur “cek jawaban” dilakukan karena ketika rater mencoba mengklik tombol “coba lagi” setelah memeriksa jawaban, rater tidak dapat memilih kembali jawaban yang berbeda. Jika hal ini diabaikan, maka interaksi antara pengguna dengan media pembelajaran tidak akan optimal. Gambar 13 menunjukkan hasil revisi dari fitur “cek kembali”.



Gambar 12. Tampilan cek jawaban



Gambar 13. Tampilan fitur cek jawaban

Ketiga, rater media merekomendasikan untuk memperbaiki respons aplikasi dan konsistensi dalam penggunaan bahasa ketika pengguna belum memilih gambar. Gambar 14 adalah contoh tampilan respon dan penggunaan bahasa yang muncul sebelum di revisi.



Gambar 14. Tampilan respon dan penggunaan bahasa

Dengan memastikan bahwa bahasa yang digunakan tetap konsisten dan sesuai ketika pengguna belum memilih gambar, diharapkan dapat membantu pengguna memahami apa yang harus dilakukan selanjutnya. Gambar 15 adalah tampilan respon dan penggunaan bahasa setelah di revisi.



Gambar 15. Tampilan respon dan penggunaan bahasa

### 3. Tahap *Evaluation*

Tahap terakhir dalam pengembangan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* adalah mengevaluasi media yang telah dikembangkan dan diujicobakan berdasarkan penilaian dari angket respon siswa. Data hasil ujicoba berupa angket respon terhadap media disajikan pada Tabel 8.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

Tabel 8. Respon siswa pada uji coba lapangan

Aspek	Respon Siswa
Memberikan kesempatan belajar	Praktis
Memberikan bantuan untuk belajar	Praktis
Kualitas motivasi	Praktis
Fleksibilitas instruksional	Praktis
Kualitas sosial dan interaksi	Praktis
Kualitas tes dan penilaian	Praktis
Memberikan dampak kepada siswa	Praktis

Berdasarkan kriteria respons peserta didik yang tercantum dalam Tabel 8, media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* pada materi teorema *Phytagoras* mendapat nilai "Sangat Praktis" selama tahap uji coba lapangan. Artinya, siswa memberikan penilaian yang sangat baik terhadap kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis Android tersebut dalam penggunaannya.

Hasil penelitian yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* berbasis model PPE pada materi teorema *Phytagoras* berdasarkan uji rater telah memenuhi kriteria valid, dan setelah diujicobakan kepada siswa di lapangan diketahui bahwa media ini juga telah memenuhi kriteria kepraktisan dengan kategori sangat praktis. Hal ini terjadi karena media tersebut memiliki fitur-fitur yang disengaja dikembangkan dengan cara yang menarik, seperti penggunaan warna, gambar, dan animasi yang disajikan dengan baik. Hal ini memicu minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap media tersebut, sehingga mereka cenderung menggunakan media tersebut secara lebih intensif atau mendalam (Nadzif et al., 2022).

Keunggulan materi teorema *Phytagoras* dalam media pembelajaran ini terletak pada: (a) fasilitas interaktif yang disediakan, yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan perbedaan yang jelas dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional di mana guru hanya mengandalkan buku pelajaran atau menggunakan metode ceramah atau tanya jawab. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Husain & Ibrahim (2021); Nurhayati et al., (2023) bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan dengan metode ceramah. (b) fleksibilitas penggunaan, yang memungkinkan media ini disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan materi yang berbeda-beda (Daryanes et al., 2023b). Media ini dapat disesuaikan agar cocok untuk digunakan dalam berbagai konteks pembelajaran, mulai dari tingkat pendidikan yang rendah hingga tingkat pendidikan yang tinggi, serta materi-materi yang beragam. Fleksibilitas penggunaan seperti ini memungkinkan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* pada materi teorema *Phytagoras* untuk lebih relevan dalam mendukung proses pembelajaran di berbagai lingkungan dan situasi belajar yang berbeda.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model PPE pada materi teorema *Phytagoras*. Hasil uji rater menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif ini memenuhi kriteria valid dan praktis. Temuan lain yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah perubahan pandangan siswa terhadap matematika. Awalnya, mereka menilai matematika sebagai mata pelajaran sulit, tidak

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

menyenangkan, dan membosankan. Namun, setelah menggunakan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* pada materi teorema *Phytagoras*, yang dianggap paling sulit menurut informasi dari guru, pandangan mereka berubah menjadi positif secara mendadak. Bukti perubahan ini terlihat dari kritik dan saran yang siswa tulis dalam angket respon yang dibagikan. Beberapa di antaranya menyatakan bahwa aplikasinya sangat bagus, bahwa matematika tidak sesulit yang mereka kira, dan bahwa materinya menjadi lebih mudah dipahami.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adhiana, V. I., Yuniawatika, Y., Ahdhianto, E., & Wantoro, J. (2022). Interactive Media Development Using Articulate Storyline-Based Instructional Games for Teaching Fractions. *Profesi Pendidikan Dasar*, 9(1), 15–27. <https://doi.org/10.23917/ppd.v9i1.16927>
- Afrianda, G. (2022). Development of Interactive Multimedia Articulate Storyline 3 Based Approach (CTL) on Integrated Thematic Learning in Grade IV Elementary School. *Jurnal Handayani*, 13(1), 70–78. DOI : <https://doi.org/10.24114/jh.v13i1.35929>
- Anggraeni, D., Supratman, S., & Prabawati, M. N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3 untuk Mengeksplor Kemampuan Literasi Matematis. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 180–190. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4287>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian*. Bina Adiaksara dan PT Rineka Cipta.
- Aulia, R., Rohati, R., & Marlina, M. (2021). Students' Self-Confidence and Their Mathematical Communication Skills in Solving Problems. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 90–103. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i2.770>
- Baharuddin, Mendoza, M. D., Hutajulu, O. Y., & Fibriasari, H. (2023). The Utilization of Artificial Intelligence Based Chatbot in Interactive Learning Media. *Journal of Engineering Education Transformations*, 37(2), 174–188. <https://doi.org/10.16920/jeet/2023/v37i2/23159>
- Bhattacharyya, P. C. (2023). A New Concept of the Extended form of Pythagoras Theorem. *Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences*, 18(4), 46–56. <https://doi.org/10.26782/jmcms.2023.04.00004>
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar (Teori dan Prosedur)*. Laksita Indonesia.
- Chaumet, P. C., Sentenac, A., & Zhang, T. (2020). Reflection and transmission by large inhomogeneous media. Validity of born, rytov and beam propagation methods. *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer (JQSRT)*, S0022-4073(19), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jqsrt.2019.106816>
- Damanik, D. N., & Yarshal, D. (2022). Pengembangan Multimedia

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

- Berbantuan Aplikasi Storyline Benda-Benda disekitar kita di Sekolah Dasar Kelas III. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 6(2), 14–21.
- Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., Sayuti, I., Rusandi, M. A., & Situmorang, D. D. B. (2023a). The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student's problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4).  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., Sayuti, I., Rusandi, M. A., & Situmorang, D. D. B. (2023b). The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student's problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4), 1–15.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Fadhila, N. (2022). Development Of It-Based Mathematics Learning Media Using Articulate Storyline. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 6(2), 166–180.  
<https://doi.org/10.22373/jppm.v6i2.15843>
- Galarza, F. C., Flores, M. L., Rivero, D. P., & Abobala, M. (2023). On Weak Fuzzy Complex Pythagoras Quadruples. *International Journal of Neutrosophic Science*, 22(2), 108–113.  
<https://doi.org/10.54216/IJNS.220209>
- Husain, R., & Ibrahim, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Di Sekolah Dasar. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan* *Nonformal*, 07(03), 1365–1374.  
<https://doi.org/10.37905/aksara.7.3.1357-1366.2021>
- Intyassandy, D. S. L., Destiniar, D., & Septiati, E. (2022). Development of Mathematics E-Book on Pythagorean Theorem Material. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1).  
<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v17i1.44968>
- Jannah, A. R., Setiawani, S., & Prihandini, R. M. (2023). Development of articulate storyline-based interactive learning media on arithmetic sequences and series. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 110–128.  
<https://doi.org/10.35316/alifmatika.2023.v5i1.110-128>
- Kinanti, L. P., & Sudirman. (2017). Analisis Kelayakan Isi Materi dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri di Kota Bandung. *SOSIETAS*, 7(1), 341–345.  
<https://doi.org/10.17509/sosietas.v7i1>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *International Biometric Society*, 33(1), 159–174.  
<https://doi.org/10.2307/2529310>
- Monalisa, A., & Ariani, Y. (2023). Pengembangan Media Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V Sekolah Dasar. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar (e-JIPSD)*, 11(2), 585–595.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24036/e-jipsd.v11i2.14736>
- Nabilah, C. H., Sesrita, A., & Suherman, I. (2020). Development

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

- of Learning Media Based on Articulate Storyline. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 1(2), 80–85. <https://doi.org/10.30997/ijar.v1i2>
- Nadzif, M., Irhasyuarna, Y., & Sauqina. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 17–27. <https://doi.org/10.55784/jupeis.Vol1.Iss3>
- Nissa, A. D. A., Toyib, M., Sutarni, S., Akip, E., Kadir, S., Ahmad, & Solikin, A. (2021). Development of Learning Media Using Android-Based Articulate Storyline Software for Teaching Algebra in Junior High School. *IOP Publishing. 5th PROFUNEDU (ALPTK-PTM)*, 1720(012011), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012011>
- Nurhayati, E., Dewi, S. V., & Setialesmana, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scraeth Untuk Mengoptimalkan Problem Solving Siswa. *AKSIOMA*, 12(1), 871–881. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6520>
- Putra, D. F., & Zainil, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 3 Menggunakan Model Problem-Based Learning di Kelas IV Sekolah Dasar. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar (e-JIPSD)*, 11(3), 784–796. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24036/e-jipsd.v11i3>
- Ramadhanti, S., Kusmaharti, D., & Yustitia, V. (2024). Articulate Storyline Learning Media on Speed and Discharge Concepts for Elementary School. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 533–549. <https://doi.org/10.51276/edu.v5i1.728>
- Rewah, V., Sulangi, V., & Salajang, S. (2021). Development of learning devices with the PBL model using the Pythagoras theorem of RME approach. *ICMANSERA*, 1968(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1968/1/012050>
- Riduwan. (2015). *Dasar-dasar Statistika* (P. D. Iswara, Ed.). Alfabeta.
- Santoso, A. N., Salsabila, E., & Haeruman, L. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Android dengan Model Discovery Learning pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 20 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah (JRPMS)*, 6(2), 39–50. <https://doi.org/10.21009/jrpms.062>
- Saputra, H. A. (2022). Utilization of Articulate Storyline as Interactive Learning Media to Improve the Study Motivation of College Students. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 11(3), 21–27.
- Sindu, I. G. P., Santyadiputra, G. S., & Permana, A. A. J. (2021). Designing learning object using articulate storyline 3 for supporting Indonesia online learning system (spada). *IConVET*, 1810(012058), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012058>
- Suwito, D., Budijono, A. P., Yunus, Kurniawan, W. D., & Soeryanto. (2020). Development of Learning Media Design Engineering Integrated with Machinery

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8871>

- Element and Drawing Machine Based on Contextual Learning. *International Conference on Science and Technology*, 1569(032047), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/3/032047>
- Tsai, H. H., Chang, C. T., Hou, X. Y., Yong, Y. M., Chiou, K. C., & Yu, P. T. (2019). Interactive student response system with iBeacon and web-socket for flipped classroom learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 31(2), 340–361. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09226-x>
- Wahyuni, S., Ridlo, Z. R., & Rina, D. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(2), 99–110. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i2.24624>
- Więckowska, B., Kubiak, K. B., Józwiak, P., Moryson, W., & Stawińska-Witoszyńska, B. (2022). Cohen's Kappa Coefficient as a Measure to Assess Classification Improvement following the Addition of a New Marker to a Regression Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610213>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2>
- Wulandari, L., & Riajanto, M. L. E. J. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 3(2), 61–67. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v3n2.p61-67>