



Available online at <http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/index>

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika 9(1), 2025, 27-41

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PHYTALEARN BERBASIS ANDROID DALAM PEMBELAJARAN TEOREMA PHYTAGORAS

Surya Sari Faradiba^{1*}, Ahmad Sufyan Zauri², Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi³, Gusti Firda Khairunnisa⁴, Fadhila Kartika Sari⁵, Muhamad Isroful Fahmi⁶

1,2,3,4,5,6 Universitas Islam Malang

*Corresponding Author. Email: suryasarifaradiba@unisma.ac.id

Received: 10 Februari 2025; Revised: 18 Maret 2025; Accepted: 22 Maret 2025

ABSTRAK

Artikel ini membahas pengembangan media interaktif PhytaLearn berbasis Android dalam pembelajaran matematika untuk siswa SMP, dengan fokus pada materi Teorema Pythagoras. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan motivasi belajar. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D, yang meliputi tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Hasil validasi dari ahli menunjukkan bahwa aspek kompetensi dan materi mendapatkan skor yang sangat layak, dengan rata-rata penilaian mencapai 93%. Uji coba lapangan dilakukan dengan purposive sampling terhadap 6 siswa (2 siswa berkemampuan tinggi, 2 berkemampuan sedang, dan 2 berkemampuan rendah), serta uji kelompok besar terhadap 25 siswa kelas VIII yang menunjukkan efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar. Evaluasi dan revisi akhir dilakukan berdasarkan analisis data hasil implementasi. Produk final kemudian siap disebarluaskan ke sekolah-sekolah lain. Diharapkan, media interaktif ini dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif bagi siswa dalam memahami konsep matematika, khususnya Teorema Pythagoras.

Kata Kunci: Media Interaktif, PhytaLearn, Pembelajaran Matematika, Teorema Pythagoras

ABSTRACT

This article discusses the development of Android-based interactive media called PhytaLearn for junior high school mathematics learning, focusing on the Pythagorean Theorem. This study aims to develop learning media to enhance students' conceptual understanding and learning motivation. The method used is Research and Development (R&D), employing the 4D development model comprising the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. Validation results from experts indicate that the competency and content aspects received excellent scores, with an average rating of 93%. Field testing was conducted through purposive sampling involving six students (two high-ability, two moderate, and two low-ability), followed by a large-group trial involving 25 eighth-grade students, demonstrating the media's effectiveness in improving learning outcomes. A final evaluation and subsequent revisions were conducted based on implementation data analysis. The final product is now ready to be disseminated to other schools. This interactive media is expected to provide students with an engaging and practical learning experience in understanding mathematical concepts, particularly the Pythagorean Theorem.

Keywords: Interactive Media, PhytaLearn, Mathematics Learning, Pythagorean Theorem

How to Cite: Faradiba, S. S., Zauri, A. S., Ilmi, Y. I. N., Khairunnisa, G. F., Sari, F. K., & Fahmi, M. I. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PHYTALEARN BERBASIS ANDROID DALAM PEMBELAJARAN TEOREMA PHYTAGORAS. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 27-41.

Copyright© 2025, THE AUTHOR (S). This article distributed under the CC-BY-SA-license.



I. PENDAHULUAN

Media pembelajaran interaktif berbasis android bukan sekedar menguraikan materi secara mudah dipahami dan kaya informasi, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dan memotivasi mereka dalam belajar. Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis android, antara lain oleh Cipta et al. (2024), Pangestu & Setyadi (2020), dan Utari & Setyadi (2023). Temuan dari penelitian-penelitian tersebut mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas dalam mendukung pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras. Namun, terdapat kekurangan penggunaan *software* yang belum familiar digunakan seperti masih menggunakan *Adobe Flash*, sehingga media tersebut masih sulit dikembangkan. Kondisi inilah yang menjadi alasan dilaksanakannya penelitian dengan berbantuan *PowerPoint* yang bertujuan untuk memudahkan pengembang dalam menyusun media pembelajaran interaktif berbasis *PhytaLearn*.

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika. Oktavia (2022) menegaskan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Ini mengindikasikan bahwa potensi besar teknologi untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih hidup dan penuh makna. Sejalan dengan penelitian tersebut, Widiastari & Puspita (2024) membuktikan bahwa e-media interaktif dapat secara efektif meningkatkan motivasi belajar siswa, mengindikasikan kebutuhan akan media pembelajaran yang inovatif dan dinamis.

Teknologi dalam dunia pendidikan telah menjadi elemen penting yang mengubah cara belajar mengajar dan memperluas akses pengetahuan. Teknologi berperan sebagai alat-alat pendukung dalam kegiatan pembelajaran (Julita & Purnasari, 2022). Hal ini menunjukkan guru harus mampu memilih media yang sesuai guna mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan elemen penting dalam kelancaran proses pembelajaran. Melalui pemilihan media yang sesuai, guru dapat menyampaikan materi abstrak dengan lebih konkret khususnya dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dikuasai dalam pendidikan formal (Julita & Purnasari, 2022). Matematika senantiasa dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dari kegiatan dasar hingga situasi yang membutuhkan analisis lebih dalam.

Matematika tidak hanya terbatas pada perhitungan, tetapi juga berperan dalam mengembangkan pola pikir, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan bernalar (Pratiwi & Musdi, 2021). Namun kenyataannya, sebagian besar peserta didik yang belum menguasai matematika. Satu di antara faktor utama yang menjadi penyebabnya ialah rendahnya minat siswa terhadap matematika yang dianggap sulit dan kurangnya motivasi siswa untuk mempelajari konsep-konsep matematika secara mendalam (Roisiyah, 2024).

Memahami materi Teorema Pythagoras memerlukan logika yang kuat dan penalaran yang kreatif. Teorema Pythagoras adalah konsep dasar yang menjadi fondasi dalam mempelajari materi geometri. Jika siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep Teorema Pythagoras, maka hal tersebut akan memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami materi geometri secara keseluruhan. Ini menunjukkan Teorema Pythagoras dapat dianggap sebagai dasar utama dalam pembelajaran geometri (Wahusna et al., 2022).

Media pembelajaran pada era digital adalah suatu proses yang kompleks dan saling terhubung, mencakup unsur manusia, teknologi, gagasan, prosedur, serta struktur organisasi. Tujuan utamanya adalah menganalisis masalah, menemukan solusi, serta melaksanakan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah dalam konteks pembelajaran yang terarah dan memiliki tujuan yang jelas. NCTM menyampaikan bahwa pentingnya penggunaan teknologi sebagai media dalam pembelajaran matematika akan memberikan dampak positif pada proses mengajar dan berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa (Pratidiana, 2021). Pendapat serupa juga disampaikan oleh Istiqlal (2017), yang menyatakan bahwa teknologi memiliki peran krusial dalam pembelajaran matematika karena dapat mengubah pendekatan pengajaran dan memotivasi siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mereka.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dapat dilakukan, salah satunya dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pendukung pembelajaran. Berdasarkan data dari *Smartphone Market Share* dari IDC, android mendominasi sistem operasi *smartphone* dengan pangsa pasar mencapai 85,1% pada tahun 2018 (Cahyani & Patrikha, 2019). Namun, meskipun banyak pelajar yang menggunakan *smartphone*, masih banyak pendidik yang belum maksimal dalam memanfaatkan perangkat ini sebagai media pembelajaran (Ismanto et al., 2017). Penerapan aplikasi berbasis android dalam kegiatan belajar mengajar mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Suparyati, 2018). Penggunaan media berbasis Android dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan prestasi akademik siswa (Artanti et al., 2022).

Media pembelajaran berbasis android dapat dibuat melalui penggunaan teknologi, seperti *Microsoft PowerPoint* dan *iSpring Suite*, lalu dikonversi ke dalam format android menggunakan bantuan *software web 2 apk*. *iSpring Suite* adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengubah file presentasi menjadi format *flash*. Aplikasi ini juga dapat mengintegrasikan teks, gambar, video, animasi, simulasi, suara, dan kuis dalam satu media pembelajaran (Jannah et al., 2020)

Kebutuhan akan inovasi media pembelajaran matematika semakin mendesak. Mayoritas guru membutuhkan media berbasis teknologi untuk mendukung proses pembelajaran (Widyaningsih et al., 2021). Media interaktif penting dalam mendorong kemandirian belajar siswa, yang menjadi salah satu tujuan utama pendidikan modern (Oktaviana. N & Saputra, 2024).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, diharapkan media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti dapat membantu siswa di kelas VIII SMP memahami materi Teorema Phytagoras dengan cara yang interaktif. Karena alasan tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Media Interaktif *PhytaLearn* Berbasis Android dalam Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SMP”.

II. METODE PENELITIAN

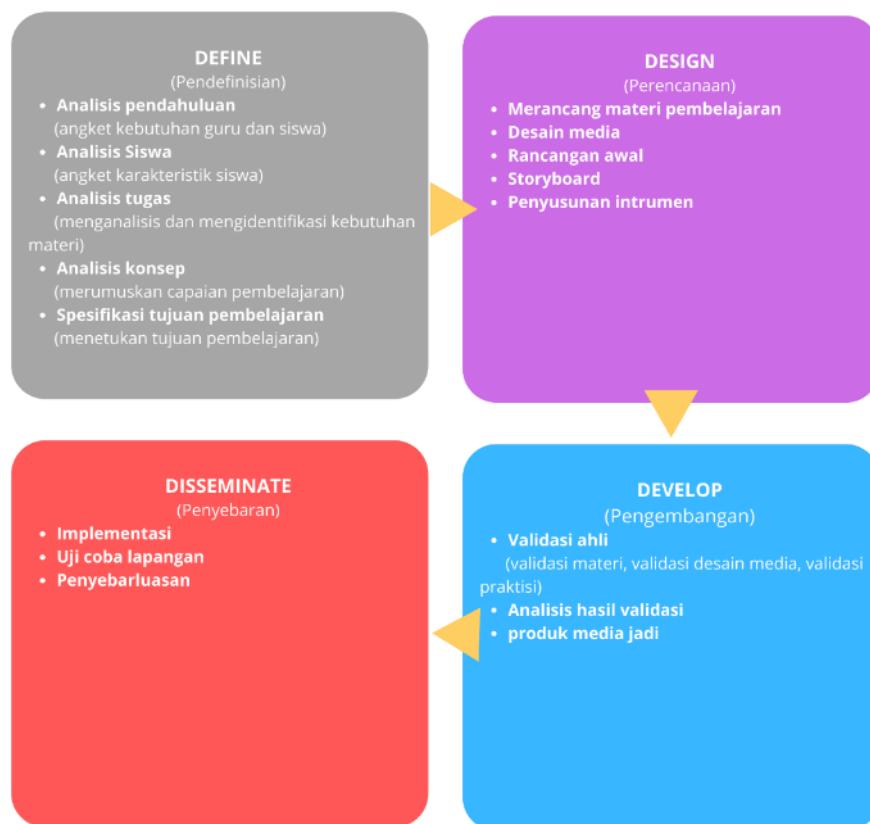
Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran interaktif *PhytaLearn* berbasis android dengan fokus pada materi Teorema Pythagoras untuk siswa tingkat SMP. Objek penelitian adalah siswa kelas VIII di SMP Islam Wajak. Pada penelitian ini, teknik *purposive sampling* digunakan untuk memilih 6 siswa kelas VIII, yang terdiri atas 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. *Purposive sampling* digunakan karena peneliti membutuhkan informasi awal terkait efektivitas, kesesuaian isi, navigasi antarmuka, dan kemudahan penggunaan media ajar dalam situasi nyata. Kemudian dilanjutkan dengan 25 siswa untuk tahap uji coba skala besar. Alat pengumpulan data yang digunakan mencakup lembar observasi, pedoman wawancara, dokumentasi, dan angket.

Lembar observasi digunakan untuk menilai proses penggunaan media ajar interaktif berbasis android baik dari aspek tampilan, fungsionalitas, interaktivitas, maupun respons pengguna (guru atau siswa) saat media digunakan. Pedoman wawancara digunakan untuk menggali tanggapan, persepsi, dan saran dari pengguna (siswa dan guru) atau validator ahli (ahli materi, ahli media) secara mendalam terhadap media ajar yang dikembangkan. Dokumentasi berfungsi untuk mengumpulkan data berupa dokumen tertulis, gambar, video, dan file aplikasi yang berkaitan dengan proses pengembangan media ajar. Angket digunakan untuk mengukur persepsi, kepuasan, dan efektivitas media ajar dari sudut pandang pengguna (guru dan siswa) dalam bentuk data kuantitatif. Instrumen ini umum digunakan dalam tahap uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Model pengembangan 4D dipilih karena prosesnya cepat, mudah dipahami, dan memiliki langkah-langkah yang terorganisir. Metode ini dapat diterapkan pada pembuatan media pembelajaran berbasis android dan jenis media lainnya. Penggunaan model 4D memungkinkan peneliti menghasilkan produk pengembangan yang teruji, karena telah dievaluasi oleh para ahli, seperti ahli desain dan media, ahli materi, serta praktisi, sebelum disebarluaskan kepada pengguna.

Prosedur penelitian ini dijabarkan dalam empat tahapan utama agar memudahkan pemahaman terhadap alur pengembangan yang dilakukan. Tahap pertama adalah pendefinisian

(define), yang mencakup lima jenis analisis: (1) analisis awal, (2) analisis siswa, (3) analisis konsep, (4) analisis tugas, dan (5) perumusan tujuan pembelajaran. Tahap kedua yaitu perancangan (design), yang terdiri atas tiga langkah utama: (1) penyusunan instrumen tes, (2) pemilihan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan (3) penentuan format produk. Tahap ketiga adalah pengembangan (develop), meliputi: (1) validasi dan telaah ahli, (2) uji coba terbatas dan uji lapangan, serta (3) revisi produk berdasarkan hasil uji. Tahap terakhir yaitu penyebaran (disseminate), dilakukan dengan mendistribusikan media ke kelas atau sekolah lain agar dapat digunakan lebih luas. Diagram alur pengembangan ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan 4D

Penelitian ini menghasilkan dua jenis data yang diperoleh dari validator dan 6 siswa (2 siswa berkemampuan tinggi, 2 sedang, dan 2 rendah) yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui beberapa teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara awal pada tahap analisis kebutuhan, proses validasi atau wawancara bersama ahli dan praktisi yang berpengalaman di bidangnya, serta wawancara dengan responden pengguna selama tahap uji coba produk yang sedang dalam proses pengembangan. Validasi dalam penelitian ini melibatkan para ahli dan praktisi, termasuk tim ahli desain dan ahli materi, yang memberikan berbagai masukan, saran, dan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan. Data kuantitatif tahap awal penelitian pada umumnya

berhubungan dengan analisis kebutuhan. Penilaian terhadap media interaktif *PhytaLearn* berbasis android dalam penelitian ini diperoleh dari validator, guru, dan siswa sebagai responden, guna mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan pada siswa SMP.

Rumus berikut digunakan untuk menjelaskan hasil kuesioner (Mashuri & Budiyono, 2020).

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel berikut memberikan interpretasi hasil analisis data dengan menggunakan rumus tersebut.

Tabel 1. Kriteria Hasil Validitas

Presentase	Kategori
81%–100%	Sangat Layak
61%–80%	Layak
41%–60%	Kurang Layak
21%–40%	Tidak Layak

Sumber: Riduwan **Tahun:** 2019

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan media interaktif *PhytaLearn* berbasis android dalam pembelajaran matematika untuk siswa SMP. Temuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan dari media interaktif yang telah dikembangkan. Proses pengembangan media interaktif *PhytaLearn* berbasis android dilaksanakan melalui beberapa tahapan dengan mengadopsi model pengembangan 4D, yang meliputi:

A. Pendefinisan (*Define*)

Untuk mengidentifikasi serta mengumpulkan data terkait kebutuhan dalam proses pembelajaran, peneliti melaksanakan fase pertama pengembangan produk yang terdiri atas 5 (lima) tahapan, meliputi:

1. Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*)

Pada fase ini, peneliti mewawancara guru mata pelajaran matematika pada kelas VIII SMP Islam Wajak mengenai kurikulum, teknik pembelajaran, sumber belajar, dan alat pendukung pembelajaran matematika. Hasil menunjukkan bahwa sekolah tersebut menerapkan Kurikulum Merdeka dan siswa di sekolah tersebut mengalami kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran matematika, khususnya pada topik Teorema Pythagoras.

2. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik proses pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII di SMP Islam Wajak. Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan bahwa siswa menunjukkan tingkat ketertarikan yang masih rendah terhadap mata pelajaran matematika. Kondisi

ini berdampak pada menurunnya motivasi siswa ketika menyelesaikan permasalahan matematika dan kesulitan dalam memahami inti materi pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan media penunjang pembelajaran matematika yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam proses pembelajaran matematika.

3. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahapan ini bertujuan untuk menganalisis fungsi pokok yang diharapkan dari siswa. Analisis tugas mencakup kajian terhadap capaian pembelajaran (CP) yang hendak dicapai oleh siswa. Materi yang dikaji dalam pengembangan media interaktif *PhytaLearn* berbasis android untuk pembelajaran matematika pada siswa SMP Islam Wajak yaitu Teorema Pythagoras.

4. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tujuan dari analisis ini adalah mengidentifikasi bagian-bagian materi Teorema Pythagoras berbasis android yang kemudian akan dijadikan sebagai alat untuk mencapai kompetensi khusus.

5. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Pada tahapan ini, sasaran pembelajaran yang harus dicapai berdasarkan pada media pembelajaran matematika yang diterapkan pada materi Teorema Pythagoras berbasis android, meliputi: 1) memahami konsep Teorema Pythagoras, 2) menemukan rumus Teorema Pythagoras, dan 3) memecahkan permasalahan yang terkait dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras. Tujuan pokok dari pengembangan media pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras berbasis android adalah untuk memperoleh inti materi pembelajaran bagi siswa.

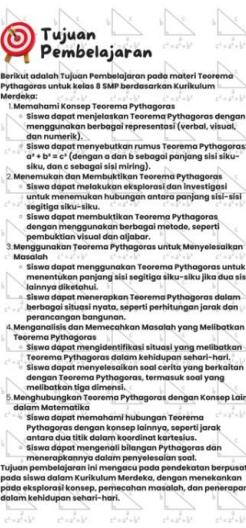
B. Perencanaan (*Design*)

Berdasarkan hasil tahap *define*, selanjutnya peneliti pada tahap *design* ini merancang media interaktif *PhytaLearn* berbasis android untuk pembelajaran matematika pada Teorema Pythagoras sebagai produk pengembangan. Pada tahapan perencanaan ini, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam merancang desain media interaktif *PhytaLearn* berbasis android, yaitu: Pertama, pada perancangan konsep, pemilihan pendekatan pembelajaran yang sesuai menjadi kunci untuk mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Selanjutnya, penentuan strategi penyampaian materi harus dilakukan dengan cermat agar informasi dapat disampaikan dengan efektif. Selain itu, desain interaksi pengguna dengan aplikasi juga harus diperhatikan untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Kedua, pada perancangan antarmuka (*interface*), desain tampilan antarmuka harus menarik dan intuitif, agar pengguna pun dapat mengakses dan memanfaatkan aplikasi tanpa kesulitan. Pemilihan warna, *font*, dan *layout* yang menarik juga berperan penting dalam menciptakan suasana yang menyenangkan bagi pengguna. Di samping itu, perancangan navigasi yang *user-friendly* akan memudahkan pengguna dalam menjelajahi aplikasi. Ketiga, dalam perancangan konten, penyusunan materi pembelajaran harus dilakukan secara sistematis agar mudah dipahami oleh siswa. Desain multimedia, termasuk gambar, audio, video, dan animasi, dapat meningkatkan

daya tarik dan efektivitas pembelajaran. Pembuatan *storyboard* dan *flowchart* aplikasi juga penting untuk merencanakan alur dan struktur konten dengan baik. Keempat, pada perancangan evaluasi, desain soal latihan dan kuis interaktif harus disusun untuk mengukur pemahaman siswa secara efektif. Perancangan sistem penilaian otomatis akan mempermudah proses evaluasi, sementara pengembangan *feedback* untuk siswa sangat penting agar siswa memperoleh masukan yang membangun dan mendukung proses pembelajaran mereka. Aplikasi pembelajaran yang dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek tersebut diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan bermakna.

Tabel 2. Perancangan Media Interaktif *PhytaLearn* Berbasis Android

Gambar	Keterangan
	Pada halaman awal sebelum masuk ke bagian menu, peneliti memberikan keterangan informasi terkait nama aplikasi, nama peneliti, nama program studi peneliti serta tombol “Mulai Pembelajaran” pada media interaktif berbasis android yang disusun dengan <i>Microsoft PowerPoint</i> berbantuan <i>iSpring</i> , kemudian diekspor menggunakan <i>Website 2 Apk</i> untuk mengubah format dengan versi aplikasi android.
	Pada bagian menu pembelajaran, terdiri dari: tujuan dan capaian pembelajaran, materi pembelajaran, kuis interaktif, petunjuk pengguna, dan informasi pengembang. Hal ini dapat memudahkan siswa dalam menggunakan media interaktif <i>PhytaLearn</i> tersebut.

Gambar	Keterangan
 <p>Capaian Pembelajaran</p> <p>Dalam Kurikulum Merdeka untuk kelas 8 SMP, materi Teorema Pythagoras termasuk dalam Fase D pembelajaran Matematika. Capaian pembelajaran yang diharapkan pada akhir fase ini adalah peserta didik mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan kebenaran Teorema Pythagoras Menggunakan Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah, termasuk menentukan jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius. <p>Selain itu, peserta didik diharapkan dapat memahami konsep triple Pythagoras dan menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan.</p>	Pada bagian ini, disampaikan oleh peneliti capaian pembelajaran yang akan memberikan pemahaman dasar setelah menggunakan media interaktif <i>PhytaLearn</i> berbasis android.
 <p>Tujuan Pembelajaran</p> <p>Berikut adalah Tujuan Pembelajaran pada materi Teorema Pythagoras untuk kelas 8 SMP berdasarkan Kurikulum Merdeka:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memahami Konsep Teorema Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan Teorema Pythagoras dengan menggunakan berbagai representasi (verbal, visual, dan simbolik). Siswa dapat menyebutkan rumus Teorema Pythagoras: $a^2 + b^2 = c^2$ (dengan a dan b sebagai panjang sisi-sisi segitiga siku-siku, dan c sebagai hipotenusa). Menemukan dan Membuktikan Teorema Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat melakukan eksplorasi dan investigasi untuk menemukan hubungan antara panjang sisi-sisi segitiga siku-siku. Siswa dapat membuktikan Teorema Pythagoras dengan menggunakan berbagai metode, seperti perluasan dan pemotongan. Menggunakan Teorema Pythagoras untuk Menyelesaikan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui. Siswa dapat menerapkan Teorema Pythagoras dalam berbagai situasi nyata, seperti perhitungan jarak dan perancangan bangunan. Menggeneralisasi dan Memecahkan Masalah yang Melibatkan Teorema Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat mengidentifikasi situasi yang melibatkan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menggunakan teknik soal cerita yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras, termasuk soal yang melibatkan tiga dimensi. Menghubungkan Teorema Pythagoras dengan Konsep Lain dalam Matematika <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memahami hubungan Teorema Pythagoras dengan konsep lainnya, seperti jarak antara dua titik dalam koordinat kartesius. Siswa dapat menggunakan Teorema Pythagoras dan menerapkannya dalam penyelesaian soal. <p>Tujuan pembelajaran ini mengacu pada pendekatan berpusat pada siswa dalam Kurikulum Merdeka, dengan menekankan pada aplikasi konsep, pemecahan masalah, dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p>	Peneliti memberikan informasi tujuan pembelajaran pada media interaktif <i>PhytaLearn</i> yang dibuat. Tujuannya agar siswa dapat mengetahui apa saja yang akan diterima pada media tersebut.
 <p>MATH EDUCATION</p> <p>TEOREMA PYTHAGORAS</p> <p>PENGERTIAN TEOREMA PYTHAGORAS</p> <p>Teorema Atau Dalil Yang Menyatakan Bahwa Jumlah Luas Persegi Yang Menempel Pada Kaki-kaki Segitiga Siku-siku Sama Dengan Luas Persegi Yang Menempel Pada Hipotenusa.</p> <p>BACK</p>	Pada bagian ini, media interaktif <i>PhytaLearn</i> berbasis android menyajikan materi pembelajaran mengenai pengertian Teorema Pythagoras. Tampilan ini bertujuan memberikan pemahaman dasar yang kuat pada siswa.

Gambar	Keterangan
	Pada bagian kuis interaktif pada media interaktif <i>PhytaLearn</i> berbasis android ini, siswa diharapkan memperoleh pengalaman belajar yang bermakna, karena mendapatkan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari.
	Terdapat pembahasan singkat dari apa yang telah diberikan dalam kuis interaktif untuk membantu siswa bisa lebih memahami materi yang disajikan.
	Setelah melewati serangkaian pembelajaran, selanjutnya terdapat soal refleksi. Soal tersebut relevan dengan contoh soal yang terdapat pada kuis interaktif sebelumnya. Tujuan dari soal refleksi ini yaitu agar mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam mempelajari media interaktif <i>PhytaLearn</i> berbasis android.

C. Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini, dilakukan validasi terhadap materi dan media oleh seorang ahli, yaitu dosen program magister pendidikan matematika dari Universitas Islam Malang. Setelah produk melalui proses validasi dan menerima masukan serta kritik, produk tersebut diperbaiki untuk memastikan kevalidan materi dan media yang telah dirancang oleh dosen tersebut. Tahap selanjutnya adalah validasi kepraktisan media melalui uji coba individu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Validasi instrumen juga dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian yang ditetapkan oleh peneliti.

Cara pengolahan data yaitu rata-rata skor yang diperoleh dihitung kemudian diubah menjadi skala kualitatif, pengolahan data tersebut diperoleh dari lembar validasi. Berikut hasil validasi dari ahli media dan materi tercantum pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor	Percentase	Kategori
Kompetensi	5	100%	Sangat Layak
Materi	19	95%	Sangat Layak
Evaluasi	21	84%	Sangat Layak
Rata-Rata		93%	Sangat Layak

Hasil validasi dari ahli materi terhadap media menunjukkan bahwa aspek kompetensi mendapatkan skor sempurna, yaitu 5 dengan persentase 100%. Hal ini menandakan bahwa kompetensi dalam media tersebut dinilai sangat layak dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Aspek materi memperoleh skor 19 dengan persentase 95%, yang juga termasuk dalam kategori sangat layak. Ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan relevan dan berkualitas tinggi. Pada aspek evaluasi, diperoleh skor 21 dengan persentase 84% dan masih tergolong sangat layak, meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan dengan dua aspek lainnya. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian dari ahli mencapai 93%, yang menempatkan modul ini dalam kategori sangat layak untuk digunakan.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Skor	Percentase	Kategori
Pemilihan Warna dan Tata Letak	8	100%	Sangat Layak
Tampilan (Isi/Konten)	21	87,5%	Sangat Layak
Grafis	15	93,75%	Sangat Layak
Tombol	25	89,2%	Sangat Layak
Rata-Rata		92,6%	Sangat Layak

Hasil validasi dari ahli media menunjukkan bahwa aspek pemilihan warna dan tata letak mendapatkan skor sempurna, yaitu 8 dengan persentase 100%. Hal ini menandakan bahwa pemilihan warna dan tata letak dalam media tersebut dinilai sangat layak. Aspek tampilan (isi/konten)

memperoleh skor 21 dengan persentase 87,5%, yang juga termasuk dalam kategori sangat layak. Ini menunjukkan bahwa tampilan (isi/konten) yang disajikan relevan dan interaktif. Pada aspek grafis, diperoleh skor 15 dengan persentase 93,75%, yang tergolong sangat layak. Pada aspek tombol, memperoleh skor 25 dengan persentase 89,2% termasuk dalam kategori sangat layak. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tombol berfungsi dengan baik. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian dari ahli mencapai 92,6%, yang menempatkan media ini dalam kategori sangat layak untuk digunakan.

D. Penyebaran (*Disseminate*)

Berdasarkan tahap *disseminate* (penyebaran) terdapat beberapa langkah penting yang harus dilakukan. Pertama, dalam implementasi, penerapan media dilakukan di kelas yang sesungguhnya, di mana siswa diberikan media berbasis android tersebut melalui *link* yang telah disediakan <https://bit.ly/aplikasiphytalearn>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memberikan penilaian tingkat kelayakan sebesar 80,5%, yang mencerminkan media pembelajaran praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Pada uji coba kelompok kecil maupun seluruh kelas VIII di SMP Islam Wajak, siswa memberikan penilaian yang sama sebesar 72,2%. Persentase yang stabil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif *PhytaLearn* berbasis android telah efektif dan dinilai layak digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa media sudah dapat memfasilitasi pembelajaran matematika secara adaptif, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan kualitas guna mencapai kategori sangat baik. Temuan ini sejalan dengan Ekayani (2017) yang menekankan pentingnya memperhatikan karakteristik pengguna dalam proses pengembangan media pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi produk, para responden menyatakan bahwa media interaktif *PhytaLearn* berbasis android dinilai menarik dan efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa, serta mudah digunakan. Senada dengan penelitian Pangestu & Setyadi (2020) yang menilai media menarik dan mudah digunakan, dan terbukti efektif meningkatkan pemahaman Teorema Pythagoras. Penelitian Artanti et al. (2021) dan Susanti et al. (2022) menyatakan bahwa media berbasis android pada materi Teorema Pythagoras terbukti valid, sangat praktis, dan cukup efektif dalam mendukung pembelajaran matematika siswa.

Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menyesuaikan minat dan kebutuhan siswa, sesuai dengan persepsi mereka yang menyebutkan bahwa media tersebut menarik, membangkitkan rasa ingin tahu, dan sederhana dalam penggunaannya. Evaluasi dan revisi akhir dilakukan dengan menganalisis data hasil implementasi. Berdasarkan hasil evaluasi, perbaikan akhir akan dilakukan untuk menyempurnakan produk, diikuti dengan dokumentasi dan finalisasi produk agar siap untuk disebarluaskan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran interaktif *PhytaLearn* berbasis android pada materi Teorema Pythagoras telah melalui tahapan uji validitas, uji kepraktisan, dan uji efektivitas. Hasil validasi menunjukkan bahwa media tersebut memperoleh skor rata-rata 93% dari ahli materi dan 92,6% dari ahli media, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian guru terhadap kelayakan penggunaan media dalam pembelajaran memperoleh skor 80,5%, yang termasuk dalam kategori praktis. Uji coba yang dilakukan pada kelompok dan seluruh kelas VIII di SMP Islam Wajak menunjukkan persentase yang sama sebesar 72,2%, yang menunjukkan bahwa media tergolong efektif. Hal tersebut menunjukkan media pembelajaran *PhytaLearn* dapat disimpulkan sangat valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika SMP, khususnya pada materi Teorema Pythagoras.

B. Saran

Penelitian mendatang dapat diarahkan pada pengembangan lanjutan serta optimalisasi media interaktif berbasis aplikasi android untuk materi Teorema Pythagoras, dengan fokus pada penyesuaian kurikulum yang lebih komprehensif serta peningkatan partisipasi siswa melalui integrasi fitur interaktif yang lebih inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Artanti, Y., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2021). Design of TePytha-App to Improve Mathematics Learning Achievement in Pythagorean Theorem Material. *Multidiscipline International Conference*, 470–477. <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/ICMT/article/view/2353>
- Artanti, Y., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika pada Materi Teorema Pythagoras Menggunakan Aplikasi Tepytha. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 25–38. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i1.1935>
- Cahyani, Y., & Patrikha, F. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Software Construct 2 pada Kompetensi Dasar Modal Usaha Kelas X Bisnis Daring dan Pemasaran SMK Negeri 2 Blitar. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga*, 7(3). <https://doi.org/10.26740/jptn.v7n3.p%25p>
- Cipta, G. T., Runtu, P. V. J., & Sumarauw, S. J. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Teorema Pythagoras Berbasis Adobe Animate CC. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2003–2014. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3288>
- Ekayani, P. (2017). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, 2(1), 1–11. https://www.researchgate.net/publication/315105651_PENTINGNYA_PENGGUNAAN_MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR_SISWA

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 9(1), 2025 – 27-41

Surya Sari Faradiba^{1*}, Ahmad Sufyan Zauri², Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi³, Gusti Firda Khairunnisa⁴, Fadhila Kartika Sari⁵, Muhamad Isroful Fahmi⁶

- Ismanto, E., Novalia, M., & Herlandy, P. B. (2017). Pemanfaatan Smartphone Android sebagai Media Pembelajaran bagi Guru SMA Negeri 2 Kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian untukMu NegeRI*, 1(1), 42–47. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.33>
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1), 43–54. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Jannah, M., Husna, A., & Nurhalimah, S. (2020). Pembuatan Aplikasi Android dengan Cepat Menggunakan Ispring untuk Menunjang Pembelajaran secara Daring. *Vektor: Jurnal Pendidikan IPA*, 1(2), 66-72. <https://vektor.uinkhas.ac.id/index.php/vtr/article/download/8/20/118>
- Julita, & Purnasari, P. D. (2022). Pemanfaatan Teknologi sebagai Media Pembelajaran dalam Pendidikan Era Digital. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*, 2(2), 227–239. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.460>
- Mashuri, D. K., & Budiyono. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V. *JPGSD: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(5), 893–903. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/35876>
- Oktavia, R. (2022). Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) pada Pembelajaran Biologi di SMA 1 Pante Ceureumen Aceh Barat. *Jurnal Bionatural*, 9(2), 26–32. <https://doi.org/10.61290/bio.v9i2.135>
- Oktaviana, N. S., & Saputra, M. I. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 16(1), 118–130. <https://doi.org/10.47498/tadib.v16i1.2941>
- Pangestu, Y. S., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Pytha Fun untuk Teorema Pythagoras SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 113–125. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.177>
- Pratidiana, D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Teknologi Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Matematika UNMA Banten. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 11–20. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i2.3554>
- Pratiwi, R., & Musdi, E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 10(1), 85–91. <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/11481/4569>
- Riduwan. (2019). *Belajar Mudah Penelitian: Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta CV.
- Roisiyah, F. (2024). Problematika Pembelajaran Matematika pada Materi Fungsi dan Pemodelannya. *Maliki Interdisciplinary Journal*, 2(11), 49–53. <https://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/article/view/9828>
- Suparyati, A. (2018). Peningkatan Minat Belajar Siswa terhadap Pembelajaran Animasi 2D melalui Media Berbasis Android Appy Pie di Sekolah Menengah Kejuruan. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2), 180–189. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v3i2.98>
- Susanti, V. D., Suprapto, E., & Wardani, Y. A. (2022a). Development of Android-Based Edutainment Game Learning Media on Phytagoras Theorem for Junior High School Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(3), 3931–3942. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i3.1978>

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 9(1), 2025 – 27-41

Surya Sari Faradiba^{1*}, Ahmad Sufyan Zauri², Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi³, Gusti Firda Khairunnisa⁴, Fadhila Kartika Sari⁵, Muhamad Isroful Fahmi⁶

Utari, A. F., & Setyadi, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pop-Up Book Materi Teorema Pythagoras pada Kelas VIII SMP. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 497–507. <https://doi.org/10.33654/math.v9i3.2158>

Wahusna, Z., Sripatmi, Junaidi, & Kurniati, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Taliwang Tahun Pelajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1002–1021. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.247>

Widiastari, N. G. A. P., & Puspita, R. D. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Mengembangkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Inpres 2 Nambaru. *ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(4), 215–222. <https://doi.org/10.51878/elementary.v4i4.3519>

Widyaningsih, N., Komalasari, M. D., & Purmomo, H. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Online pada Guru Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Community Service*, 1(2), 347–361. <http://ijocs.rcipublisher.org/index.php/ijocs/article/view/70>