

# Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Pemahaman Pelajar pada Materi Teorema Pythagoras

Miranda A. H. Yantu<sup>1</sup>, Sumarno Ismail<sup>2</sup>, Bertu Rianto Takendengan<sup>3</sup>

© 2024 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

## Abstrak:

Inovasi proses pembelajaran dalam penggunaan media yang kurang mempengaruhi pemahaman pelajar pada materi yang membutuhkan visualisasi. Inovasi dalam proses pembelajaran melalui penggunaan media yang kurang tepat seringkali tidak mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang membutuhkan visualisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan produk berupa media pembelajaran berbasis Android yang valid dan efektif pada materi Teorema Pythagoras, dengan nama "The Jungle of Pythagoras". Media ini dikembangkan dengan 5 tahapan prosedur pengembangan model ADDIE yakni (Analysis, Design, Development, Implementation, serta Evaluation). Media berikut memperoleh presentase rata-rata penilaian yang diperoleh melalui 3 validator media senilai 87% dan dari 3 validator materi sebesar 87% yang ada pada kualifikasi sangat layak. Hasil respon media ini memperoleh presentase rata-rata perolehan skor dari respon guru matematika kelas VIII MTs. Al-Mubarak Marisa sebesar 90% dan respon dari 18 pelajar kelas VIII-C MTs. Al-Mubarak Marisa sebesar 90% yang ada pada kualifikasi sangat baik. Bersumber hasil analisis riset bisa ditarik simpulan bahwasanya pembelajaran melalui android berikut sudah sesuai kualifikasi keefektifan dan kelayakan dengan begitu layak dipakai pada pembelajaran dan efektif serta mampu menunjang pelajar dalam memahami materi teorema pythagoras.

## Abstract:

*The innovative use of media in the learning process does not impact students' comprehension of material that has to be visualised. The goal of this research is to create "The Jungle Of Pythagoras" an android based learning resource that covers the pythagoras theorem and is both valid and effective. The five phases of the ADDIE model development procedures-analysis, design, development, implementation, and evaluation-were used to create this medium. The media received an average evaluation percentage of 87% from three media validators and 87% from three material validators, both of whom fell into the very decent group. The average percentage of scores from the response of MTs. Al-Mubarak Marisa maths teacher in grade VIII was derived for this media response received 90% of the feedback from eighteen eighth-grade C students MTs. Al-Mubarak Marisa scored 90%, placing her in the excellent range. The research analysis's findings support the conclusion that this Android-based learning medium satisfies the feasibility and learning process, and capable of assisting students in understanding the course materials. The theorem of Pythagoras is useful.*

**Keywords :** Development, Learning Media, Pythagoras Theorem

**Kata Kunci:** Pengembangan, Media Pembelajaran, Teorema Pythagoras

## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Ilmu ini mempelajari konsep-konsep abstrak, operasi bilangan, serta penalaran logis yang menjadi fondasi dalam memecahkan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari (Fuady et al., 2019). Belajar matematika tidak sekadar menghafal rumus, tetapi menuntut partisipasi aktif pelajar dalam memahami, menerapkan, dan menyelesaikan masalah-masalah matematis secara mandiri dan bermakna (Tamu et al., 2020). Namun dalam praktiknya, banyak pelajar mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Pemahaman konsep yang minim menyebabkan pelajar sulit menyelesaikan soal dan kurang mampu mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata (Arifin, 2015). Hal ini menandakan bahwa pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi metode, media, maupun motivasi belajar siswa.

---

Miranda A.H. Yantu, Universitas Negeri Gorontalo  
[mirayantu@gmail.com](mailto:mirayantu@gmail.com)

Sumarno Ismail, Universitas Negeri Gorontalo  
[sumarnoismail@ung.ac.id](mailto:sumarnoismail@ung.ac.id)

Bertu Rianto Takendengan, Universitas Negeri Gorontalo  
[bertu@ung.ac.id](mailto:bertu@ung.ac.id)

Guru sebagai fasilitator utama dalam proses belajar-mengajar memiliki peran sentral dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif (Abdullah, 2017). Sayangnya, berdasarkan hasil wawancara di MTs Al-Mubarak Marisa, ditemukan bahwa guru masih menggunakan metode konvensional, seperti ceramah dan papan tulis, serta media yang kurang interaktif seperti PowerPoint yang hanya menampilkan gambar tanpa melibatkan aktivitas pelajar secara langsung. Hal ini menyebabkan pelajar menjadi pasif dan kurang tertarik pada pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika akan lebih efektif jika didukung dengan media yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, seperti pada materi Teorema Pythagoras (Murniasih, 2016). Materi ini sering kali sulit dipahami secara tekstual, sehingga membutuhkan pendekatan yang lebih visual dan aplikatif. Dalam konteks era digital saat ini, penggunaan media pembelajaran berbasis mobile learning melalui smartphone Android menjadi alternatif yang menjanjikan (Hairunisa & Abdurrahman, 2024). Android sebagai sistem operasi yang fleksibel dan mudah diakses oleh pelajar, memungkinkan diterapkannya bahan ajar interaktif yang dapat digunakan kapan saja dan di mana saja (Fatimah & Mufti, 2014).

Media berbasis mobile learning tidak hanya berfungsi sebagai sarana bantu visual, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif pelajar dalam proses belajar (Hasibuan J.J. & Moedjiono, 2009). Dengan menggabungkan konten interaktif, animasi, latihan soal, dan umpan balik instan, media ini berpotensi meningkatkan pemahaman konsep matematika dan motivasi belajar pelajar (Apriandi & Setyansah, 2017). Selain itu, bahan ajar berbasis digital juga dapat menjembatani kesenjangan antara gaya belajar pelajar masa kini dengan pendekatan pembelajaran yang masih konvensional (Mardiany et al., 2024).

Sebagaimana hasil observasi di MTs. Al-Mubarak Marisa bahwa akibat dari proses pembelajaran tersebut menghasilkan persentase ketuntasan salah satu hasil belajar matematika pelajar kelas VIII pada mata pelajaran teorema phythagoras tahun pelajaran 2022/2023 masih tergolong rendah yang ditunjukkan oleh tabel 1 yakni;

Tabel 1.  
Persentase Ketuntasan Belajar Matematika Peserta Didik  
Kelas VIII pada Materi Teorema Phytagoras Tahun Pelajaran 2022/2023

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai	
			$0 \leq x \leq 65$	$65 \leq x \leq 0$
1.	VIII A	21	16	5
2.	VIII B	20	13	7
3.	VIII C	20	17	3
Presentase		100%	75,4%	24,6%

Rendahnya keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematika menjadi masalah yang perlu segera ditangani. Ketidaktertarikan pelajar terhadap materi yang diajarkan berdampak langsung pada pencapaian hasil belajar. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang tidak hanya informatif tetapi juga menarik dan interaktif. Pengembangan bahan ajar berbasis mobile learning pada materi Teorema Pythagoras menjadi sangat penting untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya di lingkungan madrasah yang masih terbatas dalam penggunaan teknologi pendidikan (Gordah & Fadillah, 2014).

Penelitian ini menghadirkan inovasi dalam bentuk pengembangan bahan ajar digital berbasis mobile learning khusus untuk materi Teorema Pythagoras, yang belum banyak dikembangkan di lingkungan madrasah seperti MTs Al-Mubarak Marisa. Keunikan dari media ini terletak pada kombinasi antara visualisasi konsep, animasi interaktif, serta integrasi latihan soal yang adaptif dalam satu aplikasi Android yang mudah digunakan. Dengan

pendekatan ini, diharapkan pelajar dapat lebih aktif, termotivasi, dan mudah memahami konsep matematika secara menyeluruh.

Penggunaan bahan ajar memiliki beberapa keuntungan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Pertama, bahan ajar dapat memperlancar jalannya proses pembelajaran karena memberikan struktur dan arah yang jelas bagi guru dan pelajar. Selain itu, bahan ajar juga mampu memotivasi pelajar untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan menarik. Keuntungan lainnya adalah kemampuannya dalam mengubah konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, sehingga memudahkan pelajar dalam memahami materi. Tidak hanya itu, bahan ajar juga berperan dalam meningkatkan kemampuan pelajar untuk memperoleh pengetahuan secara lebih efektif, sesuai dengan tingkat berpikir dan perkembangan kognitif (Panjaitan, 2019).

Bahan ajar memiliki tujuh fungsi utama yang mendukung efektivitas proses pembelajaran. Pertama, bahan ajar dapat menambah keanekaragaman aktivitas belajar, sehingga pelajar tidak mudah merasa bosan dan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Kedua, bahan ajar membantu dalam menciptakan perbedaan peningkatan kompetensi pelajar sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan masing-masing. Ketiga, bahan ajar mampu menghidupkan pemikiran yang kontinu dan teratur, terutama dalam menghadapi permasalahan yang bersifat kontekstual. Selain itu, bahan ajar juga memberikan kesempatan kepada pelajar untuk terlibat secara tulus serta mengembangkan latihan secara otonom, sebagai bagian dari proses belajar mandiri. Selanjutnya, bahan ajar berfungsi untuk memajukan aktivitas pembelajaran dengan menekankan pada dasar-dasar penting yang perlu dikuasai. Terakhir, bahan ajar juga berperan dalam meningkatkan ketertarikan pelajar terhadap materi yang dipelajari, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Menjadikan dasar-dasar konkret sebagai bahan pertimbangan dan mengecilkan verbalisme (Prananda et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, penting untuk mengadakan inovasi pembelajaran dalam penggunaan media. Inovasi yang dimaksud adalah penggabungan gambar, teks, suara, dan video yang adanya kegiatan pelajar didalamnya. Salah satu penggunaan media dengan karakteristik tersebut adalah multimedia interaktif, yaitu kumpulan dari gambar, animasi, video dan suatu yang disatukan kedalam satu perangkat lunak yang memberi kemungkinan penggunaannya melakukan interaksi dengan langsung (Rihlah et al., 2020).

Riset terdahulu yang berkaitan pada riset ialah pengembangan media berbasis android yang mendukung pelajaran matematika pelajar kelas V SD menggunakan aplikasi Ispring Suite (Huda et al., 2018) dan pengembangan aplikasi Phyt Fun for Android, bahan ajar bagi pelajar SD pada teorema Phytagoras (Zaus et al., 2018).

Dengan memperhatikan hal diatas, riset berikut bermaksud guna menciptakan luaran berbentuk bahan ajar berbasis android yang valid dan efektif pada pokok bahasan teorema phytagoras.

## **Metode**

### **Jenis Penelitian**

Jenis riset yang dipakai ialah Research and Development melalui pendekatan deskriptif yang berfokus dalam produk development. Adapun produk yang dikembangkan pada riset berikut ialah sebuah bahan ajar yang valid dan efektif berbentuk bahan ajar berbasis android untuk pemahaman konsep khususnya materi teorema phytagoras bagi pelajar kelas VIII SMP sederajat

### **Subjek Penelitian**

Riset berikut ini sudah dilaksanakan di MTs. Al-Mubarak Marisa Kabupaten Pohuwato kelas VIII dengan jumlah subjek 18 pelajar.

## Tahapan Penelitian

Media ini dikembangkan dengan 5 tahapan prosedur pengembangan model ADDIE yang dipopulerkan Dick and Carry:

1. Tahap Analysis dilaksanakan untuk menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar matematika melalui wawancara kepada guru.
2. Tahap Design dilakukan untuk menyusun rancangan pengembangan bahan ajar yang didasarkan dari hasil analisis pada tahapan sebelumnya.
3. Pada tahap Development, bahan ajar yang sudah dilakukan perancangan kemudian dibuat atau dihasilkan melalui tahapan pengembangan sesuai dengan rancangannya.

Hasil dari rancangan media sebelum diujicoba ke pelajar, diuji dahulu kelayakannya oleh beberapa validator. Validator ahli media dipilih berdasarkan pengalamannya menjadi validator dalam penelitian pengembangan sebelumnya dan salah satu juga memiliki latar belakang studi pemograman. Untuk validator ahli materi dipilih karena memiliki latar belakang studi matematika. Validasi bahan ajar menyangkutkan 6 validator (3 validator media dan 3 validator materi). Penilaian rerata yang dipakai dikonversi ulang ke dalam kualifikasi kelayakan bahan ajar, dengan begitu bisa ditarik simpulan berdasarkan kriteria kelayakan melalui tabel berikut:

Tabel 2.

Kriteria Validasi Analisis Nilai Rata-rata	
Skor presentase	Interpretasi
$P > 81\%$	Sangat Layak
$61\% < P \leq 80\%$	Layak
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
$21\% < P \leq 40\%$	Kurang Layak
$P \leq 20\%$	Sangat Kurang Layak

4. Media yang telah diuji kelayakannya selanjutnya direvisi berlandaskan saran dari para ahli. Sesudah dilaksanakan uji kelayakan oleh pakar media dan pakar materi, bahan ajar diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran pada tahap Implementation.

Kemudian dilakukan aktivitas pengisian angket respon pengajar dan pelajar pada produk bahan ajar untuk menghimpun tanggapan dari guru dan pelajar sehingga dapat membagikan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Dengan skala penilaian diantaranya:

Tabel 3.

Skor Penilaian Respon	
Interval % Skor	Kriteria
$75\% < \text{Skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < \text{Skor} \leq 75\%$	Baik
$25\% < \text{Skor} \leq 50\%$	Kurang Baik
$\leq 25\%$	Tidak Baik

5. Tahap Evaluation dilakukan untuk melihat keefektifan media yang dibuat. Keefektifan dari bahan ajar ini dilihat dari ketuntasan pelajar yang didapat dari hasil menjawab soal quiz dalam media yang pelajar kerjakan setelah belajar menggunakan media pembelajaran.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil dari riset pengembangan berikut yaitu berbentuk bahan ajar berbasis android bernama "The Jungle Of Phytagoras" yang berisi serangkaian materi teorema pythagoras bagi pelajar SMP kelas VIII. Bahan ajar telah selesai pada tahap pengembangannya dan telah dikatakan layak digunakan pada pembelajaran matematika berdasarkan hasil yang telah diperoleh melalui tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan dengan uji coba, penilaian para pakar yakni pakar validator media, validator materi serta tanggapan penilaian berdasarkan lembar respon guru dan peserta didik.

Proses pengembangan bahan ajar berbasis Android ini memakai model ADDIE yang disusun secara terprogram, pada urutan kegiatan yang terstruktur yang dirancang guna menyelesaikan problematika pembelajaran yang berhubungan pada materi yang sesuai dengan ciri khas dan kebutuhan pelajar (Raihany et al., 2022). Hal tersebut yang mendasari pemilihan model ADDIE dalam pengembangan media sehingga dapat mewujudkan produk berbentuk bahan ajar yang efektif dan valid. Hasil dari tahapan riset pengembangan model ADDIE ini diuraikan sebagai berikut.

Pada tahap Analysis, telah diketahui bahwa pemahaman konseptual pelajar tergolong rendah, ditinjau dari hasil belajar tidak memenuhi KKM. Selain itu, dalam proses pembelajaran dikelas guru lebih sering menjelaskan materi dipapan tulis, dan jarang menggunakan bahan ajar, adanya menggunakan media seperti powerpoint pun hanya difokuskan untuk menampilkan gambar secara langsung tanpa adanya aktivitas pelajar, kondisi tersebut menjadikan pelajar kurang terlibat pada pembelajaran matematika, dan akibatnya pelajar menjadi mudah bosan dan kehilangan minat terhadap matematika, yang berdampak ke hasil belajar pelajar yang tidak maksimal. Akibatnya, pengajar perlu lebih kreatif untuk menciptakan bahan ajar yang hanya bertemu dua kali dalam seminggu. Agar pelajar dapat menyerap lebih materi yang diajarkan, maka guru harus lebih meningkatkan kemampuan dan keterampilannya pada saat pembelajaran.

Guru mempunyai peran juga sebagai fasilitator pembelajaran. Guru bisa memfasilitasi kebutuhan belajar pelajar diantaranya melalui penggunaan bahan ajar (Salsabila et al., 2022). Bersumber kondisi tersebut, alhasil perlu dibuat bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik pelajar dan menarik serta tidak membosankan untuk menarik minat pelajar pada aktivitas pembelajaran.

Pelajar memiliki minat guna melakukan pembelajaran yang melibatkan teknologi seperti HP/komputer (Agoro, 2015; Aksu & Koruklu, 2015). Maka sebab itu, peneliti tertarik mengembangkan bahan ajar berbasis android yang mampu menampilkan gambar bergerak dan bersuara serta tidak menjemukan sehingga mampu menghidupkan kembali minat belajar pelajar pada proses pembelajaran yang bisa dipakai dimanapun dan kapanpun.

Pada tahap Design, peneliti membuat rancangan awal media yang akan dikembangkan. Rancangan tersebut meliputi pemilihan software, perancangan isi materi, serta perancangan media yang dimulai dari perancangan flowchart sampai dengan perancangan storyboard. Pembuatan bahan ajar ini dikembangkan dengan menggabungkan antara teks, gambar, dan audio. Beberapa pendukung dalam proses pembuatan media meliputi; Software Powerpoint untuk membuat tampilan media, Canva sebagai website pengambilan dan pengeditan gambar, Ispring Suite 10 merupakan perangkat lunak pembuat bahan ajar yang didukung dengan konten kuis, sehingga memungkinkan untuk berinteraksi langsung dalam pembelajaran. Luaran dari media Ispring berikut ialah web maupun HTML, yang kemudian dapat diubah menjadi suatu aplikasi atas bantuan software misalnya website 2 apk. Setelah diubah pada website 2 apk, file web atau HTML tersebut selanjutnya sebagai aplikasi yang dapat diinstall pada handphone.

Pada tahap Development, langkah pertama adalah pembuatan opening dan menu start. Langkah berikutnya adalah pembuatan menu utama bahan ajar yang terdiri dari materi,

kuis, dan profil. Pada pembuatan menu materi ditambahkan beberapa menu lagi didalamnya yang berisi menu dari sub materi yang disajikan dengan teks, gambar, dan audio untuk menunjang isi materi. Setelah pembuatan menu materi, selanjutnya dibuat menu latihan/kuis melalui menu yang ada dalam Software Ispring Suite 10. Latihan/kuis dalam media ini bertujuan untuk mengajak pelajar melatih pemahamannya dengan menjawab soal-soal yang ada dalam latihan tersebut. Setelah media selesai dikembangkan kemudian dilakukan validasi oleh pakar media dan pakar materi, didapati hasil diantaranya:

Tabel 4.

Perhitungan Data Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Total Skor	Skor Max.	Presentase Kelayakan	Kriteria
Visual	50	60	83,3%	Sangat Layak
Penempatan	28	36	77,8%	Layak
Bahasa	33	36	91,7%	Sangat Layak
Audio	34	36	94,4%	Sangat Layak
Kemudahan Penggunaan Media	32	36	88,9%	Sangat Layak
Rata-rata total			87%	Sangat Layak

Tabel 5.

Perhitungan Data Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Total Skor	Skor Max.	Presentase Kelayakan	Kriteria
Isi	83	96	86,5%	Sangat Layak
Bahasa	33	36	91,7%	Sangat Layak
Latihan (Quiz)	30	36	83,3%	Sangat Layak
Rata-rata total			87%	Sangat Layak

Hasil validasi media mencapai rerata penilaian senilai 87%, dan hasil validasi materi mencapai rerata penilaian senilai 87% yang membuktikan bahan ajar berbasis android sangat layak dipakai pada teorema pythagoras. Peneliti juga menerima beberapa saran yang peneliti jadikan sebagai bahan perbaikan/revisi sehingga kekurangan dari media ini diperbaiki sesuai saran dari validator. Berikut saran dan perbaikan media sebelum dan sesudah revisi.

Tabel 6.

Saran dan Perbaikan Media

No	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1.	Yang latihan isian baiknya cukup diisi angka saja	Untuk satuannya telah diletakkan diluar kotak isian
2.	Di tambahkan menu (back) kembali disetiap slide	Telah ditambahkan menu back disetiap slide
3.	Beberapa slide diatur tulisannya agar lebih besar	Media sudah diatur agar bisa di zoom-in
4.	Tambahkan tombol keluar dari media	Telah ditambahkan tombol keluar pada media

5.	Pada bagian menu utama tambahkan nama pada ikon materi dan kuis	Telah ditambahkan nama pada ikon materi dan kuis
----	---	--

Dalam tahap Implementation, luaran yang sudah divalidasi oleh para pakar dan sudah selesai direvisi dan mendapatkan kualifikasi sangat layak selanjutnya diuji kepada 18 pelajar kelas VIII dan guru matematika di MTs. Al-Mubarak Marisa. Tujuan dari implementasi ialah untuk dapat mengungkap apakah media berikut layak untuk dipakai pada pembelajaran dan guna mengetahui tingkat keefektifan produk saat digunakan oleh peserta didik. Presentasi hasil respon guru dan pelajar ditunjukkan oleh tabel dibawah ini.

Tabel 7. Perhitungan Data Hasil Angket Respon Pelajar

Responden	Total Skor	Skor Max.	Presentase Kelayakan	Kriteria
R1	36	44	81,8%	Sangat Baik
R2	37		84,1%	Sangat Baik
R3	42		95,5%	Sangat Baik
R4	39		88,6%	Sangat Baik
R5	40		90,9%	Sangat Baik
R6	44		100%	Sangat Baik
R7	40		90,9%	Sangat Baik
R8	43		97,7%	Sangat Baik
R9	35		79,5%	Sangat Baik
R10	36		81,8%	Sangat Baik
R11	40		90,9%	Sangat Baik
R12	39		88,6%	Sangat Baik
R13	39		88,6%	Sangat Baik
R14	38		86,4%	Sangat Baik
R15	42		95,5%	Sangat Baik
R16	38		86,4%	Sangat Baik
R17	41		93,2%	Sangat Baik
R18	43		97,7%	Sangat Baik
Rata-rata total			90%	Sangat Baik

Tabel 8.  
Perhitungan Data Hasil Angket Respon Guru

Total Skor	Skor Max.	Presentase Kelayakan	Kriteria
36	40	90%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 7 dan 8 diatas terlihat bahwa rekapitulasi data hasil dari lembar angket respon pelajar yaitu presentase skor 90% pada kualifikasi sangat baik dan rekapitulasi data hasil dari lembar angket respon guru yaitu presentase skor 90% pada kualifikasi sangat baik, maka bisa dibilang bahwasanya bahan ajar berbasis android guna pemahaman konsep pelajar pada materi teorema phytagoras ini sangat efektif dan praktis agar dipakai pada pembelajaran teorema phytagoras.

Tahap Evaluation dilaksanakan guna memahami efektivitas media yang dibuat. Keefektifan lainnya dilihat dari hasil quiz yang diperoleh pelajar sebagai hasil dari penggunaan bahan ajar berbasis android. Dari evaluasi diperoleh bahwa rata-rata hasil

quiz 18 pelajar dengan memanfaatkan bahan ajar berbasis android telah melebihi KKM (> 65). Hasil quiz pelajar bisa dicermati melalui tabel berikut.

Tabel 9. Nilai Quiz Pelajar

No.	Nama Responden	Nilai
1.	Ilya Tuliabu	80
2.	Haykal R. Modeong	85
3.	Nur. Aini	100
4.	Fatma Idrak	85
5.	Nazwa Putri Hentuma	80
6.	Fatma Polutu	100
7.	Siti Humaira Yasin	85
8.	Abelia Abdullah	85
9.	Siti Rahma Pakaya	75
10.	Nur Asra Moohululo	85
11.	Nur' Ainiy- Tantalama	100
12.	Moh. Rafdan Loi	75
13.	Moh Khairul Azzam Suaiba	85
14.	Sri Intan Tou	85
15.	Moh Aldi Almas	85
16.	Al Fajrin Mataihu	85
17.	Al Riski Andihala	85
18.	Pasya N. Tau	85
Jumlah Nilai		1545
Nilai Maks		1800
Nilai Rata-rata		85,8

\*KKM = 65

## Simpulan

Melalui 5 tahapan model pengembangan ADDIE dihasilkan luaran berbentuk bahan ajar berbasis android yang bisa dipakai guna pembelajaran matematika terutama materi teorema pythagoras. Bahan ajar berikut telah memenuhi kriteria kevalidan karena melalui tahap validasi dari 6 validator (3 validator media dan 3 validator materi). Presentase rata-rata penilaian yang didapatkan dari validator media sebesar 87% dan dari validator materi sebesar 87% yang diartikan sangat layak dipakai pada aktivitas pembelajaran matematika. Bahan ajar ini telah memenuhi kriteria keefektifan karena telah memenuhi tahap uji coba dengan presentase rata-rata perolehan skor yang didapatkan dari respon guru senilai 90% dan respon dari pelajar senilai 90% yang diartikan sangat baik dan efektif dipakai pada aktivitas pembelajaran matematika. Walaupun bahan ajar ini telah mencapai respon yang baik dan positif dari guru dan pelajar diharapkan untuk dikembangkan lagi terkait materi selanjutnya

dengan versi yang lebih lengkap dan latihan yang lebih banyak agar pembelajaran dapat lebih mudah untuk diolah oleh pemahaman pelajar. disarankan untuk dapat mengembangkan bahan ajar dengan materi-materi lain.

### Daftar Rujukan

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran dalam Perspektif Kreativitas Guru dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(1), 35–49. <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1866>
- Agoro, A. A. (2015). Instructional Strategies, Mathematical Ability, Mode of Entry, and Gender as Correlates of Pre-Service Teachers' Performance in Integrated Science in Nigerian Colleges of Education. *JISTE*, 19(1), 18–28.
- Aksu, G., & Koruklu, N. (2015). Determination the Effects of Vocational High School Students' Logical and Critical Thinking Skills on Mathematics Success. *Eurasian Journal of Educational Research*, 15(59), 181–206. <https://doi.org/10.14689/ejer.2015.59.11>
- Apriandi, D., & Setyansah, R. K. (2017). Penerapan Media Simulasi Matlab Berbasis Interactive Conceptual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(2), 159–167.
- Arifin. (2015). Lesson Plan Berbasis Kerangka Kerja ELPSA untuk Membangun Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada Siswa Arifin Widyaiswara Madya LPMP NTB Email: Arifin\_efo@yahoo.com Pendahuluan Sekolah Menengah Pertama ( SMP ) merupakan tempat p. *Jurnal Kependidikan*, 14(1), 11–21.
- Fatimah, S., & Mufti, Y. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika Smartphone Berbasis Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa. *Jurnal Kaunia*, X(1), 59–64.
- Fuady, A., Purwanto, P., Bambang, E., & Rahardjo, S. (2019). Abstraksi Reflektif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 464–471.
- Gordah, E. K., & Fadillah, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Kalkulus Diferensial Berbasis Pendekatan Open Ended terhadap Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 20(3), 340. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v20i3.148>
- Hairunisa, A., & Abdurrahman, M. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Media Kartu Domino dalam Pembelajaran Mufradāt. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i3.611>
- Hasibuan J.J. dan Moedjiono. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosda Karya.
- Huda, C., Hudha, M. N., Ain, N., Nandiyanto, A. B. D., Abdullah, A. G., & Widiaty, I. (2018). *The Implementation of Blended Learning Using Android-Based Tutorial Video in Computer Programming Course II*.
- Mardiany, E., Mustaji, M., & Rusmawati, R. D. (2024). Pengaruh Metode Computer Science Unplugged dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 487–495. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.4353>
- Murniasih, T. R. (2016). Penggunaan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Teorema Pythagoras. *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika Dengan Tema "Pengembangan 4C's Dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Tantangan Dalam Pengembangan Kurikulum Matematika"*.
- Panjaitan, B. (2019). *Level-Level Abstraksi Reflektif dalam Pemecahan Masalah Matematika*. 53(9), 1689–1699.
- Prananda, G., Friska, S. Y., & Susilawati, W. O. (2021). Pengaruh Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Siswa Kelas IV Sekolah

- Dasar. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i1.8421>
- Raihany, V., Widjaya, S. D., Meliya, R., & Andi, A. (2022). Problematika Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 5(2), 122. <https://doi.org/10.17977/um0330v5i2p122-128>
- Rihlah, J., Kamilah, U., & Shari, D. (2020). Gambaran Pendidikan Karakter Anak Usia Dini di Masa Pandemi covid-19. *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(01), 51-61. <https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v4i01.4878>
- Salsabila, U. H., Ahmad, U., Yogyakarta, D., E-mail, C., Yuniarto, A., Ahmad, U., Yogyakarta, D., Satriafitri, N., Ahmad, U., Yogyakarta, D., Vikasari, D. P., Ahmad, U., Yogyakarta, D., Ahmad, U., Yogyakarta, D., Meet, G., & Classroom, G. (2022). *Berkebutuhan Khusus Dalam Pembelajaran Pai Di Slb. 06*, 173-182.
- Tamu, S. D., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2020). Pengembangan Modul dan Video Pembelajaran Matematika Persiapan Ujian Nasional pada Materi Dimensi Tiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 21-31. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i1.4558>
- Zaus, M. A., Wulansari, R. E., Islami, S., & Pernanda, D. (2018). Perancangan Media Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i1.140>