



# Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Barisan dan Deret Geometri di SMAN 6 Kupang

Immanuel Elton Cardoso<sup>1</sup>, Imelda Hendriani Eku Rimo<sup>2</sup>,  
Siprianus Suban Garak<sup>2</sup>, Melkianus Dappa Lawa Kadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Kota Kupang

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Kota Kupang

eltoncardoso454@gmail.com

Diterima: 24-10-2025; Direvisi: 20-11-2025; Dipublikasi: 30-11-2025

## Abstract

This research aims to develop an Android-based mathematics learning media using Articulate Storyline 3 on the topic of Geometric Sequences and Series for Grade X students at SMA Negeri 6 Kupang. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation to assess the feasibility of the media. Research subjects included 7 students for the small-scale trial and 29 students and a mathematics teacher for the large-scale trial. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and tests, and analyzed using descriptive quantitative techniques to evaluate validity, practicality, and effectiveness. The results showed that the media achieved a validity score of 4.73, categorized as valid. The practicality scores were 4.86 for the small-scale trial and 4.89 for the large-scale trial. Effectiveness was demonstrated by student learning mastery of 100% in the small-scale trial and 86% in the large-scale trial. Therefore, the developed learning media is categorized as feasible, interactive, and effective in improving students' understanding of Geometric Sequences and Series.

**Keywords:** android; articulate storyline 3; geometric sequences and series; learning media

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan Articulate Storyline 3 pada materi Barisan dan Deret Geometri untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 6 Kupang. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan produk, implementasi melalui uji coba, serta evaluasi untuk menilai kelayakan media. Subjek penelitian terdiri dari 7 peserta didik pada uji coba skala kecil dan 29 peserta didik serta 1 guru pada uji coba skala besar. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menilai aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memperoleh nilai kevalidan 4,73 dengan kategori valid. Kepraktisan memperoleh skor 4,86 pada uji coba kecil dan 4,89 pada uji coba besar. Efektivitas media ditunjukkan melalui ketuntasan belajar 100% pada uji coba kecil dan 86% pada uji coba besar. Dengan demikian, media pembelajaran ini dinyatakan layak, interaktif, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi Barisan dan Deret Geometri.

**Kata Kunci:** android; articulate storyline 3; barisan dan deret geometri; media pembelajaran

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dan mampu bersaing di tengah arus globalisasi. Pendidikan tidak hanya berfokus pada penyampaian pengetahuan, tetapi juga bertujuan untuk mengembangkan keterampilan lunak seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja dalam tim, dan menyelesaikan masalah yang sangat penting di dunia kerja masa kini (Susianita & Rian, 2024). Hal ini sejalan dengan Pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi pribadi yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab (Mantiri, 2019). Untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, diperlukan upaya pembaruan dan pengembangan dalam berbagai aspek, termasuk dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Pendekatan pembelajaran yang adaptif dan fleksibel dapat menjadi kunci dalam mencetak lulusan yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga mampu merespons perubahan dan tantangan di lingkungan sekitarnya.

Salah satu mata pelajaran yang penting dalam dunia pendidikan adalah matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya melatih peserta didik dalam pemecahan masalah secara logis, tetapi juga mengembangkan keterampilan penting seperti ketekunan, kedisiplinan, dan ketelitian (Kristia dkk, 2021). Namun dalam proses pembelajarannya, matematika sering dianggap sulit oleh para peserta didik. Salah satu alasan mengapa matematika dianggap sulit adalah karena strategi pembelajaran yang diterapkan guru tidak mendorong keaktifan peserta didik di kelas, penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif dan inovatif, serta bahan ajar yang tidak mengadopsi pendekatan dan model yang menarik serta memotivasi peserta didik (Nada, 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan pemahaman dan minat peserta didik terhadap matematika.

Media pembelajaran dapat menjadi salah strategi inovatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk mendukung proses belajar peserta didik melalui pemanfaatan berbagai alat atau bahan guna menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik (Sari dkk, 2024). Dengan menggunakan media yang tepat, guru dapat menyajikan konsep-konsep matematika secara visual dan kontekstual, sehingga dapat membantu peserta didik dalam membangun pemahaman yang lebih baik (Istiqlal, 2018). Media pembelajaran matematika yang bersifat realistik tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep matematika secara mendalam, tetapi juga menunjukkan kepada peserta didik bahwa matematika merupakan ilmu yang dekat dan relevan dengan kehidupan sehari-hari (Puspitasari & Rayungsari, 2024).

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, media pembelajaran kini semakin mudah dikembangkan dalam bentuk digital, salah satunya melalui platform berbasis

Android. Android merupakan sistem operasi seluler yang banyak digunakan pada perangkat mobile seperti smartphone dan tablet, dengan jangkauan pengguna yang luas, termasuk di Indonesia (Irfan dkk., 2024). Perangkat berbasis Android telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga pemanfaatannya dalam pembelajaran menjadi semakin relevan. Dalam konteks pembelajaran di era modern, guru dituntut untuk terus mengembangkan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi. Penguasaan teknologi ini menjadi salah satu kunci agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih efisien, menarik, dan pada akhirnya mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik (Nufninu dkk, 2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis Android pun memberikan kemudahan bagi peserta didik dan guru melalui fleksibilitas akses, memungkinkan mereka untuk memperoleh informasi pembelajaran kapan saja dan di mana saja (Utami & Hadiprayitno, 2024). Dengan demikian, media berbasis Android memiliki potensi besar untuk dioptimalkan sebagai sarana yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran matematika yang adaptif dan kontekstual.

Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android yang interaktif, dibutuhkan perangkat lunak yang mendukung penyusunan materi secara efektif. Salah satu perangkat lunak yang sesuai adalah Articulate Storyline 3, karena memiliki tampilan antarmuka yang menyerupai PowerPoint dan tidak memerlukan keahlian pemrograman (Zuwandi & Hikmah, 2023). Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur seperti quizmaker, character, movie, timeline, trigger, dan state yang memungkinkan pengembang menyisipkan teks, gambar, audio, video, serta kuis secara interaktif (Putri dkk, 2023). Fitur-fitur tersebut tidak hanya memperkaya tampilan visual, tetapi juga meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Selain itu, media yang dihasilkan dari Articulate Storyline 3 bersifat fleksibel karena dapat dipublikasikan secara offline maupun online dalam berbagai format, seperti LMS, file dokumen, CD, maupun situs web yang bisa diakses melalui komputer, laptop, tablet, hingga perangkat Android (Dewi dkk, 2021).

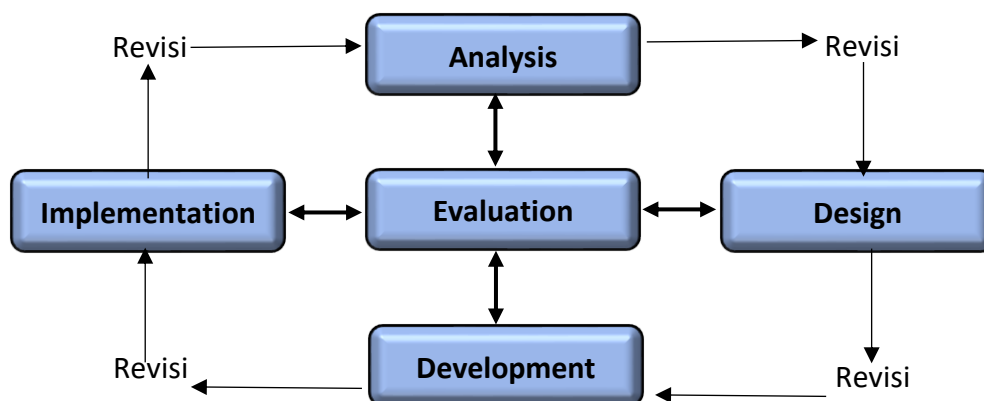
Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru Matematika di SMA Negeri 6 Kupang, diketahui bahwa Kurikulum Merdeka diterapkan untuk kelas X dan XI, sedangkan kelas XII masih menggunakan Kurikulum 2013. Media pembelajaran yang digunakan seperti PowerPoint, WhatsApp, dan LCD proyektor belum dimanfaatkan secara optimal karena kendala teknis, seperti keterbatasan akses internet, pemadaman listrik, dan pencahayaan kelas yang kurang merata. Guru juga menyampaikan bahwa belum tersedia media khusus untuk materi Barisan dan Deret Geometri, sementara peserta didik masih kesulitan memahami konsep dan menyelesaikan soal cerita terkait materi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan mudah diakses untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dan mengatasi hambatan dalam proses pembelajaran.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Zuwandi dkk pada tahun 2023 menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis website dengan menggunakan Articulate Storyline 3 pada materi barisan dan deret aritmatika layak digunakan. Media tersebut terbukti sangat valid (rata-rata 4,61), sangat praktis (90,83%), dan efektif, yang ditunjukkan oleh peningkatan minat belajar ( $N\text{-Gain}=0,60$ ), kemandirian belajar ( $N\text{-Gain} = 0,63$ ), serta ketuntasan belajar sebesar 85%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rika Kurnia Sari dan Nyoto Harjono (2021), yang mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline untuk peserta didik kelas IV SD. Media tersebut dinyatakan layak digunakan, dengan hasil validasi ahli materi sebesar 88% (sangat baik) dan ahli media 78% (baik). Instrumen angket minat belajar peserta didik juga tergolong cukup valid ( $r=0,598$ ) dan sangat reliabel ( $r= 0,925$ ). Uji coba menunjukkan respon positif dari peserta didik, sehingga media ini dinilai valid, praktis, dan mampu meningkatkan minat belajar.

Berdasarkan uraian masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Barisan dan Deret Geometri Kelas X SMA Negeri 6 Kupang”.

## 2. METODE PENELITIAN

Prosedur yang diterapkan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini mengikuti model ADDIE, yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Rachma dkk, 2023).



**Gambar 1.** Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Dalam penelitian ini, subjek uji coba terdiri atas 7 peserta didik kelas X D dari SMAN 6 Kupang untuk uji coba skala kecil dan 35 peserta didik kelas X H dari instansi pendidikan yang sama untuk uji coba skala besar. Beragam data dikumpulkan melalui beberapa teknik pengumpulan data, seperti wawancara, observasi langsung di lapangan, angket, dan tes. Seluruh data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan

deskriptif untuk menggambarkan kualitas produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi yang diisi oleh peserta didik, guru, ahli media, dan ahli materi. Penilaian terhadap kelayakan dan validitas media pembelajaran matematika dilakukan terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi sebelum produk diuji coba lebih lanjut. Untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan dan kelayakan media sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika, digunakan lembar tanggapan dari guru dan peserta didik. Selain itu, efektivitas media juga diukur berdasarkan capaian hasil belajar peserta didik yang telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKTP).

Tingkat kevalidan media pembelajaran diperoleh melalui hasil pengisian angket oleh tiga orang ahli, yang terdiri atas ahli materi dan ahli media, yang bertindak sebagai validator. Angket tersebut disusun dengan lima opsi jawaban, masing-masing diberi skor dari 1 hingga 5. Setelah seluruh angket diisi, setiap skor dijumlahkan untuk memperoleh skor total, kemudian dihitung rata-rata dari total skor validasi menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}_j$  = Skor rata-rata validator ke-j  
 $P_{ij}$  = Skor pernyataan ke-i dari validator ke-j  
 n = Banyak pernyataan  
 i = Pernyataan  
 j = Validator

Selanjutnya mencari rata-rata total validasi menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X}_{Total} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{X}_j}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}_{Total}$  = Rata-rata total validitas media pembelajaran  
 $\bar{X}_j$  = Skor rata-rata validator ke-j  
 n = Banyak validator  
 j = Validator

Selanjutnya dibandingkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kategori Kevalidan Media

Skor	Kriteria
$4 \leq \bar{X}_{Total} \leq 5$	Valid
$3 \leq \bar{X}_{Total} < 4$	Cukup Valid
$2 \leq \bar{X}_{Total} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq \bar{X}_{Total} < 2$	Tidak Valid

*Sumber: Solo dkk (2023)*

Kemudian, tingkat kepraktisan media pembelajaran ditentukan berdasarkan hasil pengisian angket oleh guru dan peserta didik setelah mereka menggunakan media pembelajaran berbasis *Android*. Setiap angket yang telah diisi kemudian dianalisis dengan menghitung skor masing-masing respon. Selanjutnya, diperoleh rata-rata total respon dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij}}{n}$$

Keterangan:

- $\bar{X}_j$  = Skor rata-rata pernyataan ke-j  
 $P_{ij}$  = Skor pernyataan ke-i dari responden ke-j  
 $n$  = Banyak responden  
 $i$  = Responden  
 $j$  = Pernyataan

Selanjutnya mencari rata-rata total kepraktisan media menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X}_{Total} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{X}_j}{n}$$

Keterangan:

- $\bar{X}_{Total}$  = Rata-rata total kepraktisan media pembelajaran  
 $\bar{X}_j$  = Skor rata-rata pernyataan ke-j  
 $n$  = Banyak responden  
 $j$  = Responden

**Tabel 2.** Kategori Kepraktisan Media

Skor	Kriteria
$4 \leq \bar{X}_{Total} \leq 5$	Praktis
$3 \leq \bar{X}_{Total} < 4$	Cukup Praktis
$2 \leq \bar{X}_{Total} < 3$	Kurang Praktis
$1 \leq \bar{X}_{Total} < 2$	Tidak Praktis

*Sumber: Solo dkk (2023)*

Selain itu, media pembelajaran dinyatakan efektif apabila hasil analisis dari tes evaluasi menunjukkan bahwa peserta didik telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), serta tanggapan peserta didik terhadap penggunaan media tersebut memenuhi standar keefektifan yang telah ditetapkan. Keefektifan media dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P_j = \frac{\sum_{i=1}^k P_j x_i}{\sum_{i=1}^k y_i} \times 100$$

Keterangan:

$P_j$  = Nilai peserta didik ke-j

$P_j x_i$  = Skor peserta didik ke-j dari soal ke-i

$y_i$  = Skor maksimal soal ke-I

j = Peserta didik

i = Soal

k = Jumlah soal

Selanjutnya, mempresentasikan ketuntasan secara klasikal dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

$P$  : persentase kelulusan peserta didik secara klasikal

$L$  : banyaknya peserta didik yang lulus KKTP

$n$  : banyaknya peserta didik

Selanjutnya hasil yang diperoleh dicocokkan dengan kategori keefektifan media.

**Tabel 3.** Kategori Keefektifan Media

Skor (%)	Kriteria
$P \geq 80$	Efektif
$60 \leq P < 80$	Cukup Efektif
$40 \leq P < 60$	Kurang Efektif
$< 40$	Tidak Efektif

*Sumber: Solo dkk (2023)*

Media dikatakan efektif jika memenuhi klasifikasi efektif dengan  $P \geq 80\%$ .

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 HASIL

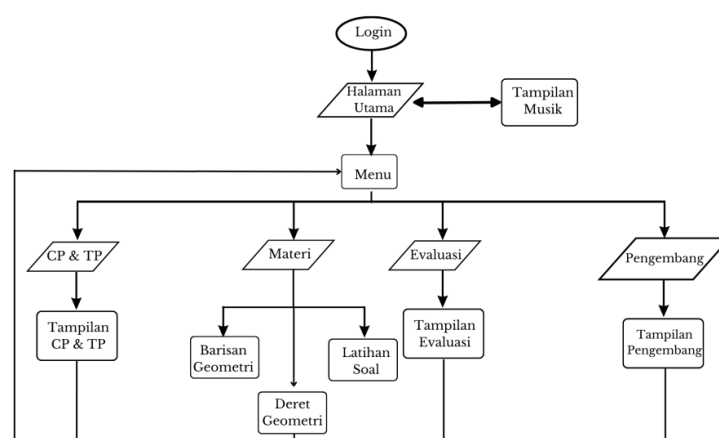
Hasil dari penelitian ini adalah produk media pembelajaran berbasis Android yang diberi nama Baret Geometri. Media ini dirancang untuk memudahkan guru dalam mengajar materi barisan dan deret geometri di kelas, serta dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar mandiri yang fleksibel dan dapat diakses di mana saja. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui lima tahap dalam model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Berikut merupakan hasil dari setiap tahapan dalam penelitian ini:

##### 3.1.1 Analisis (Analysis)

Tahap ini menjadi landasan penting dalam menggali masukan dari guru mengenai desain dan fitur yang sebaiknya dimuat dalam aplikasi pembelajaran. Diketahui bahwa Kurikulum Merdeka telah diterapkan untuk kelas X dan XI, sementara kelas XII masih menggunakan Kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran, guru memanfaatkan media seperti PowerPoint, WhatsApp, dan LCD proyektor, namun pemanfaatannya belum optimal akibat berbagai kendala teknis, seperti keterbatasan akses internet di kalangan peserta didik, pemadaman listrik, dan pencahayaan ruang kelas yang tidak merata. Kondisi ini menghambat efektivitas penyampaian materi, terlebih pada topik Barisan dan Deret Geometri yang belum memiliki media pembelajaran khusus, padahal banyak peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep maupun menyelesaikan soal-soal cerita yang berkaitan.

##### 3.1.2 Desain (Design)

Pada tahap design, pengembang menyusun flowchart, storyboard, serta mengumpulkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Flowchart berfungsi untuk menggambarkan alur dan struktur media secara keseluruhan, yang selanjutnya menjadi acuan dalam merancang storyboard agar perencanaan media selaras dengan struktur yang telah ditetapkan.



Gambar 2. Flowchart



Dalam menyusun desain, pengembang juga mempertimbangkan hasil analisis yang menunjukkan adanya keterbatasan akses internet di SMAN 6 Kupang. Oleh karena itu, media ini dirancang dalam format *offline* melalui *file* APK agar dapat diakses tanpa koneksi internet. Meski demikian, pengembang juga menyisipkan fitur tambahan berupa *icon* pengumpulan tugas melalui *Google Form* sebagai alternatif pengumpulan secara daring. Fitur ini tidak bersifat wajib dan hanya digunakan apabila kondisi akses internet memungkinkan. Dengan pendekatan ini, media tetap dapat digunakan sepenuhnya secara *offline*, sekaligus memberikan opsi adaptif yang selaras dengan perkembangan akses internet di masa yang akan datang.

### 3.1.3 Pengembangan (*Development*)

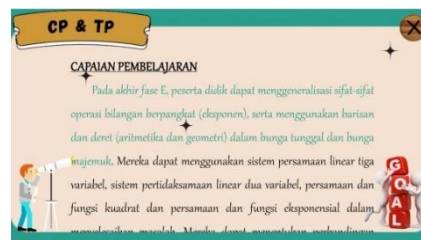
Hasil analisis yang telah dilakukan, serta rancangan flowchart dan storyboard yang disusun sebelumnya, kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk tampilan nyata menggunakan perangkat lunak Articulate Storyline 3. Proses ini menjadikan media pembelajaran lebih menarik secara visual dan memudahkan dalam penggunaannya. Dalam pengembangannya, media dilengkapi dengan berbagai elemen pendukung seperti latar belakang, bingkai, tombol navigasi, musik, animasi, triggers, serta gambar dalam format GIF, JPG, dan PNG. Untuk menyusun isi materi, kuis, dan latihan soal, pengembang merujuk pada berbagai sumber guna menciptakan media yang bersifat inovatif, kreatif, dan interaktif. Materi dirancang dalam bentuk permainan, kuis, dan pertanyaan yang menuntut respons aktif dari peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Setelah tahap desain diimplementasikan, media dipublikasikan dalam format HTML5 melalui fitur publish pada Articulate Storyline 3, kemudian diekspor ke dalam format APK menggunakan Web2Apk Builder agar dapat diakses melalui perangkat Android.



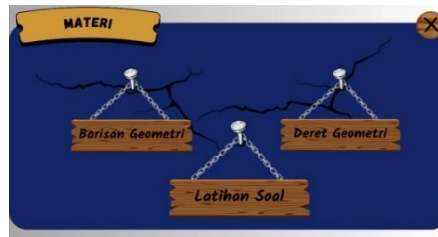
Gambar 3. Halaman Awal



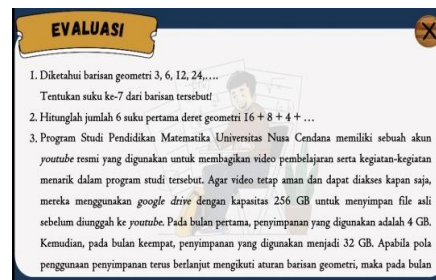
Gambar 4. Menu Utama



Gambar 5. CP &amp; TP



Gambar 6. Materi



Gambar 7. Soal Evaluasi



Gambar 8. Pengembang

Setelah proses pengembangan media pembelajaran selesai, tahap selanjutnya adalah pengujian kevalidan media yang dilakukan oleh tiga orang validator yang memiliki keahlian di bidang materi sekaligus media pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket yang telah disusun sebelumnya, yang diisi oleh para ahli berdasarkan hasil pengamatan mereka terhadap media yang telah dikembangkan. Dalam riset ini, validasi dilakukan oleh tiga ahli, yakni dua dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nusa Cendana dan satu orang guru matematika di SMA Negeri 6 Kupang. Media pembelajaran dinyatakan valid apabila memenuhi kriteria kevalidan yang ditetapkan, sesuai dengan aspek-aspek penilaian

yang tercantum dalam instrumen angket. Adapun hasil validasi dari masing-masing validator disajikan sebagai berikut.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran

Aspek Media	Pernyataan	Skor Jawaban		
		Validator I	Validator II	Validator III
Kemudahan Penggunaan	1	5	5	5
	2	5	5	5
	3	5	5	5
Tampilan	4	5	5	5
	5	5	5	5
	6	5	5	5
	7	5	4	4
	8	4	4	4
	9	4	5	4
Bahasa	10	4	5	5
	11	5	5	5
$\bar{X}_j$		4.73	4.82	4.73
$\bar{X}_{Total}$		4.76		

**Tabel 5.** Hasil Analisis Validasi Materi Pembelajaran

Aspek Materi	Pernyataan	Skor Jawaban		
		Validator I	Validator II	Validator III
Kurikulum	1	5	5	5
	2	5	4	5
	3	5	4	5
Materi	4	5	5	5
	5	5	4	5
	6	5	4	5
	7	5	4	5
Evaluasi	8	5	4	5
Pemanfaatan	9	4	4	5
	10	5	4	5
$\bar{X}_j$		4.90	4.20	5.00
$\bar{X}_{Total}$		4.70		
$\bar{X}_{Total}(\text{Media dan Materi})$		4,73		
Kategori		Valid		

Berdasarkan hasil penilaian yang tercantum dalam tabel, dapat diketahui bahwa komponen media pada media pembelajaran memperoleh rata-rata skor validitas aspek

sebesar 4,76, sementara komponen materi memperoleh rata-rata sebesar 4,70. Adapun rata-rata keseluruhan skor validitas media pembelajaran yang diberikan oleh para validator adalah sebesar 4,73. Nilai ini berada dalam rentang  $4 \leq \bar{X}_{Total} \leq 5$ , yang menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan sebagai sarana pendukung proses pembelajaran. Dengan demikian, materi pembelajaran yang telah dirancang masuk dalam kategori "Valid" berdasarkan hasil evaluasi para ahli.

### 3.1.4 Implementasi (Implementation)

#### a. Uji Coba Skala Kecil

Pada tahap ini, peneliti melibatkan 7 peserta didik kelas X E SMAN 6 Kupang yang telah dipilih oleh guru matematika. Tujuan uji coba ini adalah untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul dan mencari solusi sebelum melanjutkan ke uji coba skala lebih besar. Kepraktisan dinilai berdasarkan respons peserta didik, sedangkan keefektifan diukur melalui hasil evaluasi mereka.

Pemeriksaan hasil uji coba kelas kecil tentang kegunaan dan kemanjuran media pembelajaran disediakan di bawah ini:

#### 1) Hasil Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

**Tabel 6.** Hasil Analisis Kepraktisan Skala Kecil

Aspek Kepraktisan (Peserta Didik)	Pernyataan	Skor Jawaban					Total	$\bar{X}_j$
		1	2	3	4	5		
Reaksi Pemakaian	1	0	0	0	4	30	34	4,86
	2	0	0	0	8	25	33	4,71
	3	0	0	0	4	30	34	4,86
	4	0	0	0	4	30	34	4,86
	5	0	0	0	0	35	35	5,00
	6	0	0	0	12	20	32	4,57
	7	0	0	0	0	35	35	5,00
	8	0	0	0	0	35	35	5,00
	9	0	0	0	4	30	34	4,86
$\bar{X}_{Total}$								4,86

Berdasarkan Tabel 5, hasil tanggapan peserta didik dalam uji coba kelas kecil menunjukkan skor rata-rata kepraktisan sebesar 4,86. Skor ini masuk dalam kategori "Praktis" karena berada pada rentang  $4 \leq \bar{X}_{Total} \leq 5$ .

## 2) Hasil Analisis Keefektifan Media pembelajaran

Media pembelajaran dinyatakan efektif jika hasil belajar peserta mencapai KKTP yang ditetapkan, yaitu  $\geq 75$ . Berikut adalah hasil analisis keefektifan media dalam uji coba kelas kecil.

**Tabel 7.** Hasil Tes Evaluasi Peserta Didik Skala Kecil

Nama	KKTP	Nilai	Keterangan
M. F. E. P. M	75	100	TUNTAS
E. T	75	100	TUNTAS
J. A. P	75	89	TUNTAS
J. C. W	75	94	TUNTAS
C. V. N	75	100	TUNTAS
M. B	75	100	TUNTAS
I. C. P	75	100	TUNTAS

Menurut Tabel 7, hasil evaluasi dalam uji coba kelas kecil menunjukkan bahwa seluruh peserta didik memperoleh nilai di atas KKTP  $\geq 75$ . Selanjutnya, dilakukan perhitungan persentase ketuntasan belajar dengan rumus berikut:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{7}{7} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan analisis data, persentase ketuntasan belajar peserta setelah menggunakan media pembelajaran mencapai 100%, yang memasukkan kategori "Efektif".

### b. Uji Coba Skala Besar

Pada tahap ini, peneliti melibatkan 29 peserta didik dari kelas X H SMAN 6 Kupang dan satu guru matematika kelas X.

## 1) Hasil Analisis Kepraktisan Media pembelajaran

**Tabel 8.** Hasil Analisis Kepraktisan Peserta Didik Skala Besar

Aspek Kepraktisan (Peserta Didik)	Pernyataan	Skor Jawaban					Total	$\bar{X}_j$
		1	2	3	4	5		
Reaksi Pemakaian	1	0	0	0	28	110	138	4,76
	2	0	0	0	20	120	140	4,83
	3	0	0	0	28	110	138	4,76
	4	0	0	6	12	120	138	4,76
	5	0	0	3	28	105	136	4,69
	6	0	0	3	24	110	137	4,72
	7	0	0	0	16	125	141	4,86
	8	0	0	0	12	130	142	4,90
	9	0	0	9	16	110	135	4,66
$\bar{X}_{Total}$								4,77

**Tabel 9.** Hasil Analisis Kepraktisan oleh Guru

Aspek Kepraktisan (Guru)	Pernyataan	Skor Jawaban
Reaksi Pemakaian	1	5
	2	5
	3	5
	4	5
	5	5
	6	5
	7	5
	8	5
	9	5
	10	5
	11	5
	12	5
$\bar{X}_j$		5,00
$\bar{X}_{Total}$ (Peserta Didik dan Guru)		4,89
Kategori		Praktis

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa skor rata-rata peserta didik dan guru sebesar 4,89 yang termasuk dalam rentang  $4 \leq \bar{X}_{Total} \leq 5$  dengan kategori "Praktis".

## 2) Hasil Analisis Keefektifan Media pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran dievaluasi menggunakan tes yang berisi 4 soal esai. Media dianggap efektif jika hasil belajar peserta memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan, yaitu  $\geq 75$ .

Berikut ini adalah hasil analisis mengenai keefektifan media pada uji coba kelas besar.

**Tabel 10.** Hasil Tes Evaluasi Peserta Didik Skala Besar

Interval Nilai	Banyak Peserta Didik	Keterangan
50 – 54	2	Tidak Lulus
55 – 59	0	Tidak Lulus
60 – 64	0	Tidak Lulus
65 – 69	1	Tidak Lulus
70 – 74	1	Tidak Lulus
75 – 79	6	Lulus
80 – 84	7	Lulus
85 – 89	6	Lulus
90 – 94	2	Lulus
95 – 100	4	Lulus

Setelah peserta didik menyelesaikan soal tes evaluasi, selanjutnya menghitung persentase ketuntasan secara klasikal menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{25}{29} \times 100\%$$

$$P = 86\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan peserta didik mencapai 86%. Hasil ini kemudian disesuaikan dengan kriteria keefektifan media pembelajaran, di mana persentase ketuntasan  $P \geq 80\%$  sehingga termasuk dalam kategori “Efektif”.

### 3.1.5 Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam model pengembangan ADDIE, namun dapat dilakukan secara berkelanjutan pada setiap tahap, mulai dari analisis hingga implementasi. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan media pembelajaran dan menjadi dasar revisi berdasarkan masukan dari dosen pembimbing, dosen penguji, ahli materi, ahli media, serta praktisi pembelajaran seperti guru dan siswa.

Pada tahap analisis, materi Barisan dan Deret Geometri yang disajikan dalam media harus sesuai dengan kurikulum dan kompetensi dasar. Desain flowchart, storyboard, dan penyajian materi harus jelas, dengan navigasi yang mudah digunakan serta tampilan media yang menarik. Dalam tahap pengembangan, perbaikan dilakukan sesuai saran para ahli.

Pada tahap implementasi, aplikasi diunggah ke Google Drive dan dibagikan melalui WhatsApp Group. Pengawasan dibutuhkan agar siswa tetap fokus saat pembelajaran berlangsung. Keterlibatan aktif guru dan siswa dalam menggunakan media sangat penting untuk mencapai pemahaman terhadap materi melalui fitur game, kuis, dan latihan soal.

Kelemahan media ini adalah ukuran file yang besar (38 MB) dan hanya kompatibel dengan perangkat Android dengan spesifikasi tertentu. Oleh karena itu, pengembang selanjutnya diharapkan mempertimbangkan efisiensi ukuran dan kompatibilitas aplikasi.

### 3.2 PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran berbasis Android yang diberi nama Baret Geometri dalam penelitian ini merupakan bentuk respons inovatif terhadap berbagai permasalahan pembelajaran matematika yang masih dihadapi di tingkat SMA, khususnya pada materi Barisan dan Deret Geometri. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 6 Kupang, ditemukan bahwa pendekatan pembelajaran yang masih konvensional dan keterbatasan fasilitas seperti akses internet serta pencahayaan ruang kelas menjadi kendala serius dalam pencapaian tujuan belajar. Materi Barisan dan Deret Geometri bahkan belum memiliki media pembelajaran khusus, padahal peserta didik menunjukkan kesulitan yang cukup tinggi dalam memahami dan menerapkan konsepnya.

Pengembangan media dilakukan secara sistematis melalui lima tahapan model ADDIE, dimulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi akhir. Pada tahap awal, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan guru dan peserta didik, serta kendala yang mereka alami. Proses ini kemudian dilanjutkan dengan perancangan desain media melalui penyusunan flowchart, storyboard, dan pengumpulan materi. Tahap pengembangan diwujudkan dalam bentuk aplikasi interaktif berbasis Articulate Storyline 3 yang kemudian dikonversi ke format APK agar dapat digunakan secara offline melalui perangkat Android.

Hasil validasi yang dilakukan oleh tiga validator, yang terdiri atas dua dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika dan satu guru matematika, menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memperoleh skor rata-rata kevalidan media sebesar 4,76 dan rata-rata kevalidan materi sebesar 4,70. Secara keseluruhan, rata-rata total



kevalidan adalah 4,73, yang dikategorikan sebagai "Valid" dalam rentang skor penilaian. Ini membuktikan bahwa media secara substansial dan teknis layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, aspek kepraktisan diuji melalui dua tahap: uji coba skala kecil dan skala besar. Pada uji coba skala kecil yang melibatkan 7 peserta didik kelas X, diperoleh skor rata-rata kepraktisan sebesar 4,86, yang tergolong dalam kategori "Praktis". Pada uji coba skala besar yang melibatkan 29 peserta didik kelas X H dan seorang guru matematika, diperoleh skor kepraktisan peserta didik sebesar 4,77 dan skor kepraktisan guru sebesar 5,00, sehingga rata-rata keseluruhan kepraktisan adalah 4,89, yang kembali masuk dalam kategori "Praktis". Hal ini menunjukkan bahwa media sangat mudah digunakan, menarik, serta mendukung proses pembelajaran secara optimal.

Efektivitas media diukur berdasarkan hasil evaluasi belajar peserta didik setelah menggunakan aplikasi. Pada uji coba skala kecil, 100% peserta didik (7 dari 7 siswa) mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sebesar 75. Hasil ini menunjukkan bahwa media sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Sementara itu, pada uji coba skala besar, dari 29 peserta didik, 25 siswa (86%) berhasil melampaui nilai KKTP. Berdasarkan persentase ini, media masuk dalam klasifikasi "Efektif" menurut kriteria yang ditetapkan dalam penelitian.

Meskipun media menunjukkan validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang tinggi, terdapat pula kelemahan yang patut dicermati. Salah satunya adalah ukuran file aplikasi yang cukup besar, yaitu sekitar 38 MB, serta keterbatasan kompatibilitas pada perangkat Android dengan spesifikasi rendah. Hal ini menjadi catatan penting bagi pengembangan selanjutnya agar lebih memperhatikan efisiensi ukuran file dan perluasan akses lintas perangkat.

Terkait fitur evaluasi yang memungkinkan pengumpulan tugas melalui Google Form, hal ini semula menimbulkan kekhawatiran akan ketidaksesuaian dengan hasil analisis awal yang menyebutkan keterbatasan akses internet di lingkungan sekolah. Namun, perlu ditegaskan bahwa fitur ini bersifat opsional dan tidak menjadi hambatan dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Peserta didik tetap dapat menyelesaikan evaluasi dalam media dan menyerahkannya secara langsung kepada guru. Dengan menyisipkan pilihan pengumpulan secara daring, pengembang berupaya memberikan ruang adaptasi terhadap kemajuan akses teknologi di masa mendatang tanpa mengesampingkan kondisi nyata saat ini. Pendekatan ini menunjukkan keseimbangan antara kebutuhan pragmatis di lapangan dan antisipasi terhadap transformasi digital dalam pendidikan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa media Baret Geometri merupakan inovasi pembelajaran yang tidak hanya memenuhi kelayakan teknis dan pedagogis, tetapi juga memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di kelas. Media ini menjadi bukti bahwa pemanfaatan teknologi yang tepat dapat mengatasi hambatan pembelajaran konvensional dan menjawab tantangan pendidikan di era digital secara lebih inklusif dan transformatif.

#### 4. SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran Baret Geometri berbasis Android dengan menggunakan Articulate Storyline 3 terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Barisan dan Deret Geometri kelas X. Validitas media yang ditunjukkan dengan skor rata-rata 4,73, kepraktisan sebesar 4,89, serta efektivitas yang dibuktikan melalui persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 100% pada uji coba skala kecil dan 86% pada uji coba skala besar, menjadi indikator bahwa media ini mampu menjawab tantangan pembelajaran konvensional dan memberikan alternatif yang inovatif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik masa kini.

Meskipun media ini telah menunjukkan kualitas yang sangat baik, pengembang selanjutnya disarankan untuk mengoptimalkan ukuran file agar lebih ringan dan meningkatkan kompatibilitas media dengan berbagai perangkat Android. Selain itu, perluasan pengembangan ke platform lain seperti iOS atau versi web juga dapat menjadi langkah strategis untuk menjangkau lebih banyak pengguna. Penggunaan media ini juga akan lebih maksimal jika diintegrasikan dengan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) secara berkelanjutan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

#### 5. REFERENSI

- Dewi, I. P., Sofya, R., & Huda, A. (2021). Membuat media pembelajaran inovatif dengan aplikasi articulate storyline 3. UNP PRESS.
- Irfan, M., Suratman, D., Fitriawan, D., Mirza, A., & Pasaribu, R. L. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan articulate storyline 3 materi program linear di sekolah menengah atas. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 7(1), 85-96.
- Istiqbal, A. (2018). Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar mahasiswa di perguruan tinggi. Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah, 3(2), 139-144.
- Kristia, D., Habibi, M., Fidya, Y., & Putra, A. (2021). Analisis sikap dan konsep diri siswa terhadap matematika (studi survei pada siswa MTs Se-Kabupaten Kerinci). Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 6(3), 32-46
- Mantiri, J. (2019). Peran pendidikan dalam menciptakan sumber daya manusia berkualitas di Provinsi Sulawesi Utara. Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila Dan Kewarganegaraan, 3(1), 20-26.

- Nada, Y. H. (2023). Implementasi Bahan Ajar Pokok Bahasan Aljabar Menggunakan Model Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 11(2), 191-206.
- Nufninu, Y., Dominikus, W. S., & Rimo, I. H. E. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android menggunakan power point dan i-spring pada materi garis dan sudut untuk siswa smp kelas vii. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 17-28.
- Puspitasari, B., & Rayungsari, M. (2024). Systematic Literature Review: Penerapan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 81-89.
- Putri, N. L. N. A., Sarjana, K., & Hikmah, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Materi Unsur-unsur dan Bagian-bagian Lingkaran Untuk Siswa SMP. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 304-311.
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline tematik terhadap minat belajar siswa kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 122-130.
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline tematik terhadap minat belajar siswa kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 122-130.
- Solo, P. R., Nenohai, J. M., & Nubatonis, O. E. (2023). Development of Android-Based Learning Application Using Articulate Storyline 3. *Hipotenusa: Journal*
- Susianita, R. A., & Riani, L. P. (2024). Pendidikan sebagai kunci utama dalam mempersiapkan generasi muda ke dunia kerja di era globalisasi. *Prosiding Pendidikan Ekonomi*, 1-12.
- Utami, C. N., & Hadiprayitno, G. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 405-411
- Yance, M., Ekowati, C. K., & Halim, F. A. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Integral Fungsi Aljabar Kelas XI SMA Negeri 3 Kupang. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 509-524. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i2.7158>
- Zuwandi, M. I., Prayitno, S., & Hikmah, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Articulate Storyline 3 Berbasis Website untuk Meningkatkan Minat dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 5 Mataram. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 331-339.