

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL BERBANTUAN ARTICULATE STORYLINE PADA MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI

Nurul Maulidar¹; Nuralam Syamsuddin²; Khairina Khairina³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Jl. Syekh Abdur Rauf, Banda Aceh 23111, Indonesia

Email: nurulmaulidar73@gmail.com

Received: 17 Februari 2025

Accepted: 23 Juni 2025

Published: 30 Juni 2025

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap materi barisan dan deret, serta terbatasnya penggunaan media pembelajaran interaktif yang mampu menghadirkan konteks nyata dalam proses belajar. Tujuan penelitian ini mengamati proses dan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis kontekstual berbasis *Articulate Storyline* pada materi barisan dan deret geometri. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan dengan pendekatan pada model 4D dari Thiagarajan yang terdiri empat tahapan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Subjek uji coba penelitian ini adalah guru dan siswa kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Pengumpulan data melalui lembar validasi, lembar kepraktisan guru dan siswa. Hasil analisis validasi dari para ahli menunjukkan bahwa media memperoleh skor validasi sebesar 82,86% yang termasuk dalam kategori sangat valid, dan hasil validasi oleh ahli materi sebesar 75,76% yang termasuk dalam kategori valid. Berdasarkan lembar kepraktisan guru diperoleh hasil sebesar 80,36% (Sangat Praktis) dan hasil validasi lembar kepraktisan siswa yang di uji coba sebesar 81,20% (Sangat Praktis). Berdasarkan hasil keseluruhan dari proses pengembangan media pembelajaran kontekstual pada materi barisan dan deret berbantuan *Articulate Storyline* dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Articulate Storyline, Barisan dan Deret Geometri, Berbasis Kontekstual

Abstract

This research is based on the low interest and understanding of students in the material on sequences and series, as well as the limited use of interactive learning media that can present real contexts in the learning process. The purpose of this study was to observe the process and results of developing contextual learning media based on Articulate Storyline on the material of geometric sequences and series. This research is a development research with an approach to Thiagarajan's 4D development model which consists of four stages, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. The subjects of this research trial were teachers and students of class X of SMA Negeri 5 Banda Aceh. Data was collected through validation sheets, teacher and student practicality sheets. The results of the validation analysis from experts show that the media obtained a validation score of 82.86% which is included in the very valid category, and the validation results by material experts were 75.76% which is included in the valid category. Based on the teacher's practicality sheet, the results obtained were 80.36% (Very Practical) and the results of the validation of the student's practicality sheet that was tested were 81.20% (Very Practical). Based on the overall results of the process of developing contextual learning media on the material of sequences and series assisted by Articulate Storyline, it is stated that it is valid and practical for use in learning activities.

Keywords: Articulate Storyline, Geometric Sequences and Series, Contextually Based



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang universal, memegang peranan dalam berbagai bidang ilmu dan membantu mengasah berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta kreatif, juga bermanfaat untuk menanggulangi tantangan dalam kehidupan nyata. Pemahaman matematika adalah elemen penting dalam proses pembelajaran karena menjadi dasar utama dalam berpikir untuk menyelesaikan berbagai persoalan, baik dalam konteks matematika ataupun situasi kehidupan nyata. Selain itu, kemampuan ini juga berperan besar dalam menunjang perkembangan aspek-aspek matematis lainnya (Damopolii, Sulistyaningsih, dan Monoarfa, 2022). Namun kenyataannya siswa mempersepsikan bahwa matematika salah satu mata pelajaran susah untuk dipahami yang berpotensi menjadi faktor utama yang menimbulkan mereka mengalami kesulitan dalam belajar.

Materi barisan dan deret adalah salah satu topik yang memerlukan beragam pendekatan penyelesaian, kemampuan pemecahan masalah yang tinggi untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi. Namun seringkali selama proses pembelajaran berlangsung, siswa menghadapi kendala dalam memahami materi tentang barisan dan deret. Pernyataan ini sesuai dengan temuan dari hasil *interview* dengan guru bidang studi matematika di SMA Negeri 5 Banda Aceh mengindikasikan bahwa terdapat beberapa kesulitan dari siswa pada pelajaran materi barisan dan deret. Diantaranya yaitu kesulitan dalam menentukan rumus, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan menggunakan data pada soal dan sebagainya siswa belum mampu memberikan masalah yang kontekstual pada materi barisan dan deret hal ini disebabkan oleh kurangnya minat yang dimiliki oleh siswa terhadap materi barisan dan deret. Kajian yang dilaksanakan oleh (Pirmanto dkk, 2020) mengungkapkan bahwa siswa lebih cenderung untuk menghafal atau mengingat suatu prosedur dan aturan tertentu, sehingga pengetahuan konseptual siswa menjadi kurang mendalam.

Permasalahan ini menunjukkan pentingnya inovasi dalam proses pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi dari segi teori, melainkan juga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang aktif, dan dekat dengan kehidupan nyata siswa atau pendekatan kontekstual yang memiliki tujuan membantu siswa mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Aisyiah dkk., 2022). Salah satu upaya yang dapat diterapkan dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif dengan mengabungkan konsep kontekstual yang mampu menyajikan materi secara visual, menarik, dan responsif terhadap interaksi pengguna dengan seiring berkembangnya teknologi dunia pendidikan turut mengalami transformasi menuju pembelajaran yang lebih modern dan digital,

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan bertujuan untuk mengoptimalkan efektivitas proses pembelajaran dengan mengadopsi teknologi berbasis *website*. Media pembelajaran interaktif ini akan menyajikan berbagai jenis konten seperti animasi, teks, permainan, video, dan sebagainya. Pemanfaatan media pembelajaran secara inovatif dapat meningkatkan kelancaran dan efisiensi proses pembelajaran serta mempermudah siswa memahami materi menjadi lebih baik, meningkatkan keterlibatan siswa, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif, sehingga pencapaian tujuan pembelajaran dapat optimal dan siswa dapat mengalami komunikasi visual dalam proses berpikir matematika (Mashuri, 2019). Hal ini bertujuan agar dapat menghasilkan kegiatan belajar mengajar yang

efektif, menarik, interaktif, fleksibel, serta dapat membangkitkan ketertarikan siswa dalam belajar (Anwar dkk., 2022). Media pembelajaran interaktif yang dirancang dalam penelitian ini memanfaatkan software *Articulate Storyline*.

Articulate Storyline adalah sebuah *software* untuk merancang program interaktif yang memuat topik terdiri atas gabungan tulisan, ilustrasi, diagram, audio, animasi serta video yang nantinya dapat dipublikasikan dalam bentuk *website* atau *aplication file* (.exe) yang dapat dioperasikan pada berbagai platform perangkat lunak (Khusnah dkk 2020). Dengan penggunaannya yang mudah digunakan untuk merancang pembelajaran mulaidari level pemula hingga tingkat ahli, aplikasi ini menyediakan fitur-fitur unggulan seperti *timeline*, *movie*, *picture*, dan *character*, yang menjadikannya lebih menarik dibandingkan perangkat lunak sejenis (Fatia & Ariani 2020). Kemampuan menggunakan *Articulate Storyline* memungkinkan pembuatan presentasi yang menarik dan interaktif, sehingga meningkatkan minat belajar siswa. Selain itu, hasil media pembelajaran dapat diakses tanpa perlu menginstal aplikasi di PC atau laptop.

Berdasarkan temuan dari hasil *interview* dengan guru bidang studi matematika dan siswa di SMAN 5 Banda Aceh, diperoleh bahwa sarana prasarana dan fasilitas yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis *website* sudah memadai seperti adanya laboratorium komputer, proyektor, akses internet, bahkan siswa dibolehkan untuk membawa *handphone*. Namun penggunaan *handphone* belum dipergunakan secara maksimal karena sebagian besar siswa belum memanfaatkannya sebagai sarana sumber belajar, melainkan hanya sebatas alat untuk membantu perhitungan seperti kalkulator. Selain itu, siswa lebih banyak menggunakan *handphone* di kelas untuk bermain games dan menjelajahi media sosial.

Penerapan *Articulate Storyline* dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *website* masih jarang ditemui disekolah terutama ketika guru menyampaikan materi pada saat pembelajaran. Hal ini selaras dengan hasil riset dari Ayu dan Lista (2021) yang menjelaskan bahwa *Articulate Storyline* masih belum banyak dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran dibandingkan dengan *Microsoft PowerPoint* dan *Adobe Flash*. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Tedy Machmud dan kawan-kawan (2022) juga melakukan penelitian yang menghasilkan sarana pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* yang valid, dan praktis sehingga media pembelajaran yang telah diuji, layak untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika dan disarankan untuk mengembangkan media ini menjadi bentuk yang lebih *mobile*. Dari penelitian relevan tersebut menjadi landasan kuat bagi peneliti saat ini, yang bertujuan untuk memberikan wawasan dan menjadi referensi untuk mengembangkan media pembelajaran serupa.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis kontekstual dengan bantuan *Articulate Storyline* pada materi barisan dan deret geometri. Media ini dirancang dengan berbagai fitur menarik dan atraktif guna meningkatkan keterlibatan serta minat belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tahapan serta hasil pengembangan media pembelajaran berbasis kontekstual dengan bantuan *Articulate Storyline* pada materi barisan dan deret geometri, sehingga diperoleh media yang memenuhi kriteria validitas dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Metode Penelitian

Metode yang diterapkan adalah metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan suatu pendekatan penelitian yang diaplikasikan guna mengembangkan produk tertentu serta menilai tingkat efektivitas produk (Sugiono, 2023). Produk hasil pengembangan diuji guna menilai tingkat validitas dan tingkat kepraktisan. Model yang digunakan adalah model 4D, model ini dirancang untuk menyelesaikan permasalahan pembelajaran melalui rangkaian kegiatan yang terprogram secara sistematis, selaras dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Menurut penelitian Juhaeni dkk (2023) pemilihan model ini dilakukan atas dasar yang sistematis dan berlandaskan teoritis suatu pembelajaran. Menurut Widaryati (2021:26) model ini terbagi menjadi empat tahap pengembangan, meliputi tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Disseminate*).

Tabel 1. Penjelasan Tahapan 4D

Tahapan	Langkah
Pendefinisian (<i>Define</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Awal-Akhir, untuk meninjau kurikulum SMA terkait materi dan mengidentifikasi komponen dasar yang diperlukan dalam pengembangan media 2. Analisis siswa, dilakukan melalui observasi perilaku, penilaian kemampuan siswa, tujuannya adalah memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang siswa 3. Analisis Tugas, untuk menentukan konten yang akan dimasukkan dengan menguraikan tugas terkait materi pelajaran yang sesuai dengan capaian pembelajaran 4. Analisis Konsep, bertujuan menguraikan informasi relevan dan mengidentifikasi konsep terkait materi inti, yang disusun terstruktur dan diintegrasikan ke dalam media pembelajaran. 5. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran, sebagai upaya untuk memahami dan menganalisis tugas serta konsep yang relevan
Perencanaan (<i>Design</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pra Produksi, mencakup penyusunan materi sesuai capaian pembelajaran, pembuatan <i>storyboard</i>, dan ilustrasi pendukung menggunakan <i>CorelDraw</i> dan <i>Canva</i> 2. Produksi, melibatkan pembuatan animasi dengan mengombinasikan komponen dan ilustrasi menggunakan fitur <i>trigger</i> pada <i>Articulate Storyline</i> 3. Produksi, menggabungkan semua media yang sudah diproduksi
Pengembangan (<i>Develop</i>)	Bertujuan merevisi media pembelajaran berbantuan <i>Articulate Storyline</i> berdasarkan umpan balik validator
Penyebaran (<i>Disseminate</i>).	Bertujuan untuk menguji keefektifan dalam skala yang lebih besar. Namun pada penelitian ini tahap pengembangan berakhir pada tahap ke-3.

Perangkat pengumpulan data mencakup lembar kevalidan dan lembar penilaian kepraktisan. Lembar kevalidan yang telah divalidasi oleh pakar ahli yaitu dua dosen pendidikan teknologi informasi dan satu praktisi widyasarwa sebagai ahli media dan dua dosen Pendidikan matematika dan satu orang guru mata pelajaran matematika sebagai ahli materi adapun partisipan penelitian terdiri guru matematika dan 23 siswa SMAN 5 Banda Aceh kelas X untuk di uji coba dalam skala kecil. Metode analisis data yang diterapkan mencakup analisis data kevalidan berupa analisis lembar kevalidan dan analisis data kepraktisan yang dilakukan dengan menggunakan berupa angket respon guru.

- a) Mengumpulkan data dari validator
- b) Menghitung rata-rata per kriteria dari validator menggunakan formula berikut :

$$S = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = persentase skor dari ahli

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban dari ahli

N = skor maksimal

Selanjutnya hasil yang digunakan akan dibandingkan dengan kriteria kevalidan. Adapun karakteristik kevalidan produk yang dapat dilihat:

Tabel 2 Indikator Kevalidan Media

Persentase	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < P \leq 80\%$	Valid
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Valid

Sumber : Adaptasi dari Sa'dun Akbar (2022)

Setelah hasil kevalidan produk sudah sesuai dengan kriteria kevalidan, kemudian produk di uji coba kepraktisannya ke siswa dan guru. Data kepraktisan siswa dan guru yang terkumpul melalui lembar penilaian kepraktisan kemudian dikaji berdasarkan formula :

$$\text{Kepraktisan}(\%) = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Tingkat kepraktisan dapat diukur menggunakan ukuran *likert* dengan interval 5, dengan demikian indikator kepraktisan dapat dilihat:

Tabel 3 Indikator Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber : Adaptasi dari Sa'dun Akbar (2022)

Media pembelajaran dapat disebut praktis apabila kriteria kepraktisn paling sedikit yang ditetapkan guru dan kepraktisan yang diperoleh siswa memenuhi syarat praktis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dari pengembangan ini berupa media pembelajaran interaktif berbasis kontekstual pada materi barisan dan deret geometri yang mengaitkan konsep kontekstual yang ditargetkan siswa kelas X SMA. Media pembelajaran ini tersedia dalam bentuk *website* yang dapat dijangkau oleh siapa saja yang memiliki link media pembelajaran. Media Pembelajaran ini dilengkapi dengan fitur pendahuluan yang terdiri dari Capaian Pembelajaran (CP) dan

Tujuan Pembelajaran (TP), materi yang meliputi dari pilihan materi barisan geometri dan deret geometri dilengkapi dengan video pembahasan contoh soal, fitur latihan, fitur evaluasi yang terhubung dengan *GoogleForm*, panduan penggunaan, dan profil pengembangan. Proses pengembangan media ini meliputi serangkaian tahapan dimulai dari tahap pendefinisian, perencanaan dan tahap pengembangan. Tujuan dari rangkaian tahapan ini untuk memperoleh media pembelajaran digital berbasis kontekstual pada materi barisan dan deret geometri pada SMA dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline*.

Tahap Pendefinisian (Define)

Tahapan ini terbagi 4 bagian, yaitu : 1) analisis awal akhir, hasil yang diperoleh dari *interview* dengan guru mengungkapkan bahwa siswa mengalami beberapa kesulitan dalam memahami materi barisan dan deret geometri, seperti menentukan rumus, memahami bahasa soal, menggunakan data yang benar, serta kesulitan menyelesaikan masalah kontekstual. Kesulitan ini disebabkan oleh rendahnya ketertarikan siswa terhadap materi yang dianggap tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Guru pernah menggunakan media pembelajaran berupa video atau *PowerPoint* namun bukan pada materi barisan dan deret geometri. Media tersebut membuat pembelajaran lebih menarik tetapi tidak memungkinkan interaksi secara langsung dengan siswa. Guru memberikan tanggapan positif terhadap pengembangan media pembelajaran ini karena dinilai praktis, mampu membangun motivasi belajar, dan memudahkan proses pengajaran. Adapun fasilitas pendukung yang dibutuhkan di sekolah seperti komputer juga sudah memadai dan memiliki koneksi internet yang cukup meskipun belum dipergunakan sebaik mungkin pada kegiatan pembelajaran di kelas. 2) analisis siswa dilakukan melalui wawancara, yang mengungkapkan bahwa mereka menganggap matematika sulit, khususnya materi barisan dan deret. Hal ini disebabkan oleh kesulitan menginterpretasikan bahasa soal dan membedakan rumus yang digunakan. Selain itu, guru jarang menyambungkan materi dengan situasi sehari-hari, sehingga siswa kurang termotivasi terhadap materi barisan dan deret. Pembelajaran di kelas didominasi metode ceramah, sesekali disertai video atau presentasi *PowerPoint*. Namun belum tersedia media pembelajaran interaktif untuk materi barisan dan deret geometri dengan demikian diperlukan pengembangan media pembelajaran interaktif guna meningkatkan minat belajar serta pemahaman siswa. 3) analisis tugas, berdasarkan hasil identifikasi diketahui bahwa materi barisan dan deret geometri pada kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh menggunakan kurikulum merdeka. 4) analisis konsep, dilakukan untuk menentukan dan menyusun materi barisan dan deret geometri secara sistematis, memastikan tidak ada materi yang terlewat agar mudah dipahami siswa. Tahap ini mencakup capaian dan tujuan pembelajaran. 5) spesifikasi tujuan pembelajaran, bertujuan mengkombinasikan analisis konsep dan tugas untuk menciptakan sarana pembelajaran yang efektif matematika berbasis kontekstual, dengan materi dan latihan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Dengan demikian diperlukan pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses belajar. Pada tahap ini dikumpulkan bukti-bukti tentang media yang digunakan dan cara penyelesaiannya agar bisa membantu menentukan langkah pertama dalam pengembangan produk media pembelajaran yang akan dilakukan (Zamsiswaya dkk., 2024)

Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap perencanaan dilakukan dengan beberapa langkah yaitu tahap sebelum produksi, produksi dan tahap penyelesaian. 1) tahap sebelum produksi, Tahap ini mencakup perancangan materi yang tepat dengan capaian pembelajaran barisan dan deret geometri, pembuatan *storyboard* media pembelajaran berbasis kontekstual, dan penyusunan elemen utama seperti pembukaan, halaman utama, capaian pembelajaran, materi, contoh soal, latihan, dan evaluasi. Gambar-gambar untuk media pembelajaran, termasuk latar, ikon, bentuk, dan warna, dibuat menggunakan *CorelDraw* dan *Canva*. 2) tahap produksi, pada langkah ini proses penyatuan bagian-bagian seperti pembukaan, halaman utama, Capaian Pembelajaran, materi, contoh soal, latihan, evaluasi, serta gambar yang akan dimuat dalam media dilakukan melalui *software Articulate Storyline*. Proses ini dilakukan berdasarkan *storyboard* dan komponen-komponen yang telah disusun sebelumnya guna mendukung implementasi media pembelajaran interaktif. 3) Tahap Penyelesaian, kegiatan yang dilakukan adalah merancang dan membuat secara keseluruhan media pembelajaran matematika. Proses perencanaan yang dilakukan selaras dengan kajian yang telah dilakukan oleh (Fadhillah & Efi, 2022) di mana setiap langkah pengembangan dimodifikasi dan mengacu pada teori-teori yang sudah ada sebelumnya, guna memastikan kesesuaian dalam implementasinya.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan, peneliti menjalankan serangkaian kegiatan untuk mewujudkan rancangan desain produk yang telah disiapkan, kemudian melakukan pengecekan ulang sebelum media divalidasi. Setelah semua proses perancangan tuntas dilakukan, tahap berikutnya adalah memeriksa kevalidan media pembelajaran yang disusun berdasarkan langkah-langkah validasi. Tahapan validitas ini mencakup dua kelompok ahli yang terlibat, yaitu ahli materi dan ahli media. Apabila terdapat bagian belum optimal yang teridentifikasi selama penilaian maka media pembelajaran tersebut harus diperbaiki (Rustamana dkk., 2024).

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Presentase (%)	Kriteria
Fungsi dan Manfaat	80,00%	Valid
Keterpaduan	83,33%	Sangat Valid
Keseimbangan	83,33%	Sangat Valid
Bentuk Huruf	88,33%	Sangat Valid
Bahasa	82,22%	Sangat Valid
Rata-Rata Validasi Ahli Media	83,86%	Sangat Valid

Secara keseluruhan skor rata-rata hasil validasi media pembelajaran oleh ahli media sebesar 83,33% dan termasuk dalam rentang nilai $80\% < P \leq 100\%$ dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan pada aspek keterpaduan, keseimbangan dan bentuk huruf sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Validasi ini dilakukan oleh dua dosen bidang teknologi informasi dan satu praktisi widyasarwa yang kompeten dan berpengalaman dalam menilai suatu produk media pembelajaran.

Adapun saran dari penilaian ahli media diantaranya penambahan tombol keluar pada menu utama dan menambahkan pembahasan video pembahasan soal pada halaman contoh soal agar siswa memahami lebih rinci contoh soal yang diberikan.



Gambar 1. Menu Utama Sebelum Revisi



Gambar 2. Setelah direvisi Menambahkann Pop Up Keluar



Gambar 3. Tampilan Halaman Contoh Soal Sebelum Revisi



Gambar 4. Setelah Revisi Menambahkan Tombol Video Pembahasan soal

Setelah dilakukan validasi dengan ahli media dan merevisi sesuai dengan saran dari para ahli, selanjutnya peneliti melakukan validasi terhadap materi pada media pembelajaran. Validasi materi dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika serta satu orang guru bidang studi matematika. Berikut hasil dari validasi ahli materi pada tabel 5.

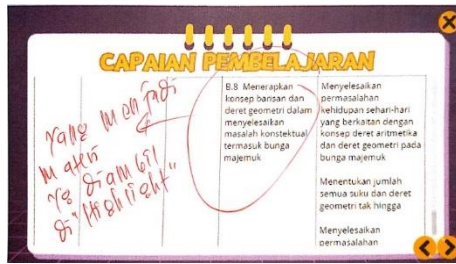
Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Presentase (%)	Kriteria
Kualitas Isi dan Tujuan	77,78%	Valid
Kualitas Pembelajaran	73,33%	Valid
Rata-Rata Ahli Materi	75,76%	Valid

Berdasarkan nilai rata-rata dari validasi ahli materi diperoleh skor rata-rata 75,76% yang berada pada interval $60\% < P \leq 80\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori valid. Hal ini dikarenakan aspek dari kualitas isi, tujuan dan kualitas pembelajaran yang dicantumkan dalam media pembelajar runtut dan lengkap sehingga membantu siswa dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang tergolong kategori valid berarti sudah memenuhi syarat layak untuk dilakukan uji coba di sekolah. Sejalan dengan hasil penelitian dari (Hotimah dkk., 2021) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif yang dirancang tergolong dalam kategori layak diterapkan karena sudah memenuhi berbagai aspek penting seperti desain, kemudahan penggunaan, dan efektivitas dalam mendukung proses belajar.

Adapun saran dari para validator yaitu membuat *Highlight* pada capaian pembelajaran sesuai dengan materi pada media pembelajaran, tata cara penulisan, sebelum disajikan rumus

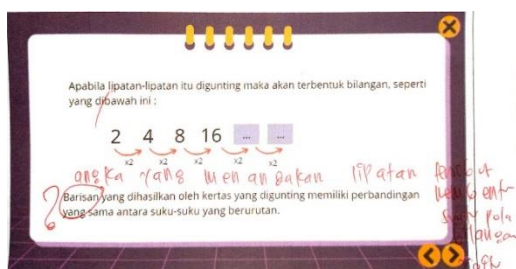
untuk menentukan suku atau jumlah suku terlebih dahulu diawali dengan penyajian masalah konteks yang telah disajikan, penggunaan nama suatu benda dalam kehidupan sehari-hari, dan petunjuk pengerjaan soal buat lebih jelas.



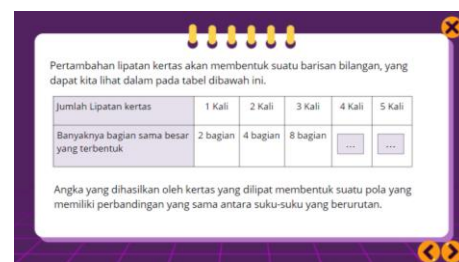
Gambar 5. Halaman Capaian Pembelajaran Sebelum Revisi



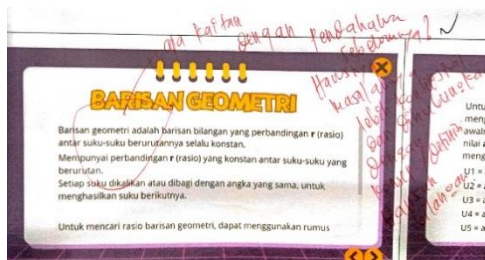
Gambar 6. Halaman Capaian Pembelajaran Setelah Revisi



Gambar 7. Sebelum Revisi Tata Penulisan



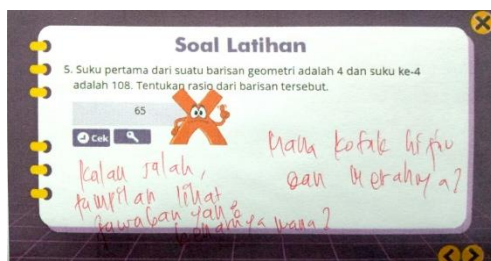
Gambar 8. Setelah Revisi Tata Penulisan



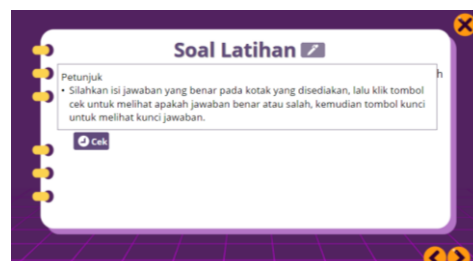
Gambar 9. Sebelum Revisi Mengaitkan dengan Pendahuluan Materi



Gambar 10. Setelah Revisi Mengaitkan dengan Pendahuluan Materi



Gambar 11. Sebelum Revisi Petunjuk Pengerjaan Soal



Gambar 12. Setelah Revisi dengan Menambahkan Ikon Petunjuk

Setelah proses validasi telah selesai dilakukan dan selesai direvisi berdasarkan saran dari para ahli bidang media dan materi. Selanjutnya media pembelajaran siap diuji coba kepraktisan terhadap guru dan siswa.

Tabel 6. Rekapitulasi Kepraktisan

Aspek	Presentase (%)	Kriteria
Guru	80,36%	Sangat Valid
Siswa Kelas X-4	81,20%	Sangat Valid
Rata-Rata	80,78%	Sangat Valid

Temuan yang dihasilkan melalui uji kepraktisan guru dan siswa kelas X-4 pada media pembelajaran yang telah dirancang menunjukkan pencapaian rata-rata persentase kepraktisan sebesar 80,78% yang berada pada interval $80\% < P \leq 100\%$. Hal ini menandakan bahwa media tersebut masuk dalam kategori sangat praktis dan layak untuk digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran kepada siswa. Kondisi tersebut serupa dengan riset yang dilakukan oleh Jubaerudin dkk (2021) yang mengatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak dapat diterapkan sebagai solusi alternatif dalam pembelajaran matematika. Dengan hasil persentase kepraktisan tersebut, media yang dirancang masuk dalam kategori sangat praktis dan memenuhi syarat guna mendukung kegiatan belajar mengajar.

Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan valid dan praktis, yang berfungsi mendukung guru penyampaian materi pelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Harjono, 2021) menunjukkan bahwa media interaktif berbantuan *Articulate Storyline* telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan sebagai penunjang dalam proses belajar mengajar serta efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Aisyiah dkk., 2022) mengatakan bahwa media pembelajaran yang berbasis kontekstual mampu mengasah kemampuan berpikir siswa dan juga untuk menerapkan materi dalam kehidupan nyata. Adapun media pembelajaran pada dapat diakses melalui tautan berikut: [<https://barisandanderetgeometrismax.netlify.app/>]

Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap ini media pembelajaran yang telah dirancang akan diterapkan pada lingkup yang lebih luas setelah media tersebut dinyatakan valid dan praktis berdasarkan masukan serta saran dari para ahli. Meski demikian, tahap distribusi dalam penelitian ini belum dilakukan karena tidak diuji coba dalam skala lebih besar untuk menguji tingkat keefektifan pada media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Kesimpulan

Berdasarkan tahapan pengembangan media pembelajaran melewati serangkaian tahap menggunakan model 4D yang meliputi tahap pendefinisian (*define*) dengan melakukan serangkaian kegiatan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, serta merumuskan tujuan pembelajaran. Pada tahap perencanaan (*design*) melalui beberapa proses diantaranya pra produksi, produksi dan pasca produksi dan pada tahap pengembangan (*develop*) melakukan validasi pada media pembelajaran kemudian diuji kepraktisan pada guru dan siswa kelas X. Hasil dari validasi media 83,86% (sangat valid) dan hasil validasi materi 75,76% (valid) dari kedua kategori tersebut diperoleh bahwa media yang telah dikembangkan valid dan layak digunakan, kemudian di uji kepraktisan pada guru dengan hasil 80,36% (sangat praktis) dan hasil uji kepraktisan siswa sebesar 81,20% (sangat praktis). Peneliti



menrekomedasikan kepada peneliti selanjutnya untuk menguji keefektifan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji aspek tersebut.

Referensi

- Aisyiah, D., Delyana, H., & Melisa, M. (2022). Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Siswa Sman 1 Enam Lingkung Kabupaten Padang Pariaman. *Inspiramatika*, 8(2), 159–173. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v8i2.3562>
- Akbar, S. (2022). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Anwar, F., Pajarinato, H., Herlina, E., Raharjo, T. D., Fajriyah, L., Astuti, I. A. D., Hardiansyah, A., & Suseni, K. A. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran "Telaah Perspektif Pada Era Society 5.0."*
- Ayu Annisa Akbar, & Litta, L. (2021). Pengembangan Alat Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline Dengan Aplikasi Zoom Sebagai Media Perantara Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Di Era Pandemi Covid-19. *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 15(2), 174–187. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v15i2.1714>
- Damopolii, M., Sulistyaningsih, M., & Monoarfa, J. F. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Matriks Di Kelas Xi Smk Negeri 1 Bolaang. *Adiba: Journal of Education*, 2(4), 479–491.
- Fadhillah, F., & Efi, A. (2022). *Pengembangan media belajar peserta didik menggunakan video pada pembelajaran batik tulis di sekolah*. 7(3), 337–342.
- Fatia, I., & Ariani, Y. (2020). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 3(2), 503–511.
- Hotimah, H., Ermiana, I., Nur, A., & Rosyidah, K. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Untuk*. 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.57>
- Jubaerudin, J. M., Supratman, S., & Santika, S. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 178–189. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/3191>
- Juhaeni, J., Ariyanti, D., Sa'adah, N., & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan Media Travel Snake-Ladder Game Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(5), 233–245. <https://doi.org/10.53621/jider.v3i5.257>
- Khusnah, N., Sulasteri, S., Suharti, S., & Nur, F. (2020). Pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan articulate storyline. *Jurnal Analisa*, 6(2), 197–208. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i2.9603>
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret dengan Langkah-langkah Menurut Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 371–385. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.371-384>
- Rustamana, A., Hasna Sahl, K., Ardianti, D., Hisyam, A., Solihin, S., Sultan, U., Tirtayasa, A., Raya, J., No, C., & Banten, S. (2024). Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 2(3), 60–69. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>



- 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. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.33356>
- Sugiono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Widaryati, E., Munsatif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). *Cercular Model of RD & D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)*. KBM Indonesia.
- Zamsiswaya, Z., Sawaluddin, S., & Sihombing, B. (2024). *Model Pengembangan 4D (Define , Design , Develop , dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam*. 4, 11–19.

