

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE 3* MATERI PROGRAM LINEAR DI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Muhammad Irfan¹, Dede Suratman², Dona Fitriawan³, Ade Mirza⁴, Revi Lestari Pasaribu⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Tannjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Indonesia
¹mhd.rfn208@gmail.com, ²dede.suratman@fkip.untan.ac.id, ³donafitriawan@fkip.untan.ac.id,
⁴ade.mirza@fkip.untan.ac.id, ⁵revi.pasaribu@fkip.untan.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Nov 8, 2023
Revised Des 22, 2023
Accepted Jan 25, 2024

Keywords:

Learning Media Development;
Android;
Articulate Storyline 3;
Linear Programming

ABSTRACT

The purpose of this research to create learning media for Android using Articulate Storyline 3 (AS3) as well as identifying validity and practicality of this Android-based learning tool developed with AS3. This research uses the ADDIE model, encompassing five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The participants in this study consist of two subject matter experts, two media experts, and 32 respondents from the ninth-grade students of SMA Negeri 3 Pontianak. The focus of the research is on the Android-based linear program learning media developed during the study. The data collection instrument is a questionnaire with descriptive statistical analysis techniques. The findings indicate that the validation analysis, based on assessments from material and media experts, yields an average score of 4.18, categorizing as 'good.' Furthermore, the practicality analysis, gauged through student responses, averages at 4.33, indicating a 'very good' category. Consequently, the Android based learning media employing AS3 is deemed both valid and practical for utilization.

Corresponding Author:

Muhammad Irfan,
Universitas Tannjungpura
Pontianak, Indonesia
a410200066@student.ums.ac.id

Tujuan penelitian ini ialah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3 (AS3)* serta mengidentifikasi kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *AS3*. Penelitian ini mengambil model *ADDIE* yaitu melalui lima tahap pengembangan yang meliputi *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian ini ialah dua orang ahli materi, dua orang ahli media, dan responden sebanyak 32 peserta didik kelas IX SMA Negeri 3 Pontianak. Objek penelitian ini ialah produk hasil pengembangan media pembelajaran program linear berbasis *Android*. Instrumen yang dipakai dalam mengumpulkan data ialah angket dengan teknik analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa analisis validasi dari ahli materi dan ahli media mendapatkan rata-rata 4,18 dengan kriteria baik. Sedangkan analisis kepraktisan dari tanggapan peserta didik mendapatkan skor rata-rata 4,33 dengan kriteria sangat baik. Sehingga media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *AS3* dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan.

How to cite:

Irfan, M., Suratman, D., Fitriawan, D., Mirza, A., & Pasaribu, R. L. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan articulate storyline 3 materi program linear di sekolah menengah atas. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 85-96.

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah hal terpenting dalam kehidupan manusia dan pokok utama dalam mewujudkan sumber daya manusia yang bermutu. Pendidikan mempunyai kekuatan untuk mengubah orang menjadi individu yang berharga yang dapat berkontribusi kepada masyarakat, baik dalam tingkat individu maupun tingkat nasional. Oleh sebab itu, pendidikan harus dilaksanakan secermat mungkin untuk mencapai tujuan pendidikan. Berbagai penelitian dan analisis menunjukkan bahwa pengetahuan dan teknologi berperan untuk memajukan standar sumber daya manusia (Uliatunida, 2020).

Perkembangan yang pesat dalam pengetahuan dan teknologi pada masa global sekarang ini memiliki dampak yang signifikan di berbagai sektor dan bidang. Kemajuan pengetahuan dan teknologi yang pesat telah mengubah bidang pendidikan secara signifikan (Istikomah & Herlina, 2020). Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mempunyai tugas penting dalam evolusi pendidikan, sehingga pemanfaatan teknologi informasi menjadi suatu keharusan dalam konteks pembelajaran saat ini (Suminar, 2019). Lembaga pendidikan dihadapkan pada tuntutan untuk beradaptasi dengan pergeseran paradigma pendidikan dari model tradisional menuju integrasi teknologi informasi. Oleh karena itu, pendidikan di era globalisasi memerlukan pendekatan pembelajaran yang berbasis TIK.

Dalam era globalisasi, seorang guru yang bertanggung jawab sebagai penyelenggara pembelajaran diwajibkan memiliki kompetensi dalam menggunakan TIK. Menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2008 Pasal 3, guru harus mempunyai empat kompetensi khusus, yaitu kompetensi pendidikan, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional (Musyahadah et al., 2019). Kompetensi pedagogik secara spesifik mencakup aspek-aspek yang menekankan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan. Oleh karena itu, guru diharapkan memiliki keterampilan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi, terutama dalam konteks pembelajaran ilmu matematika.

Matematika merupakan pelajaran yang sering dianggap rumit dan kurang diminati oleh peserta didik. Diantaranya yang menjadi tantangan terutama dalam pembelajaran matematika adalah program linear yang seringkali menyulitkan dalam pembuatan model matematika serta menyelesaikan nilai optimum. Hal ini didasarkan pada penelitian oleh Utami et al. (2022), yang membuktikan bahwa pada materi program linear, peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami materi tersebut, sebagaimana tercermin dari mayoritas peserta didik yang memperoleh hasil Kategori Ketuntasan Minimum (KKM) di bawah standar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dan kreatifitas dari pihak guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, satu diantaranya dengan memanfaatkan media pembelajaran di kelas.

Media pembelajaran ialah segala hal yang berperan dalam memberikan pesan dari guru kepada peserta didik. Rahmawati et al. (2023) mengatakan media pembelajaran mencakup segala hal yang berhubungan dengan alat komunikasi yang dimanfaatkan dalam memberikan pesan dari pengirim ke penerima. Sementara menurut (Supriyono, 2018), media pembelajaran mencakup semua alat pembelajaran yang dimanfaatkan oleh guru dalam membagikan materi kepada peserta didik, dengan maksud mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirancang. Dalam konteks ini, penting bagi guru untuk mengembangkan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran, termasuk memanfaatkan *Smartphone* berbasis *Android* yang dimiliki oleh peserta didik.

Android adalah perangkat teknologi yang telah menjadi alat yang tidak terpisahkan dari aktivitas sehari-hari. *Android* adalah sistem operasi seluler yang ada di mana-mana dan memiliki basis pengguna global yang besar, termasuk Indonesia. Pada awal Januari 2016, sekitar 74,2% dari semua pengguna *Smartphone* memiliki sistem operasi *Android*, yang berarti sekitar 82.140.000 pengguna *Smartphone Android* di seluruh Indonesia (Akraman et al., 2018). Selain mudah digunakan, *Android* dapat dipergunakan di mana saja, kapan saja, dan sampai saat ini, hampir semua lapisan masyarakat dapat menggunakannya. Agustriandi (2018) menyatakan bahwa *Smartphone Android* ialah salah satu pilihan tepat yang bisa dipergunakan dalam pembelajaran matematika, mengingat banyak peserta didik yang sudah menggunakan perangkat *Android*.

Hal ini juga dapat dilihat berdasarkan hasil *pra riset* di SMA Negeri 3 Pontianak, di mana banyak peserta didik telah memiliki *Smartphone*, terutama yang menggunakan sistem operasi *Android*. Data ini menunjukkan bahwa *Smartphone* dengan OS *Android* lebih umum digunakan dan cukup populer di kalangan peserta didik SMA. Meskipun demikian, pemanfaatan *Android* belum mencapai potensi maksimal, karena mayoritas peserta didik lebih cenderung menggunakan *android* untuk bermain *game* dan membuka sosial media. Terlebih lagi, sumber pembelajaran yang paling banyak digunakan oleh peserta didik seperti buku paket, LKS, dan internet masih menjadi pilihan utama.

Meski demikian, tidak semua jawaban dapat diakses melalui internet. Ketidakstabilan koneksi internet saat ini, serta terbatasnya kuota internet dan kurang mendukung jaringan yang tersedia bagi peserta didik. Tingkat ketergantungan peserta didik terhadap guru masih meningkat secara signifikan. Hal ini bersumber dari wawancara dengan guru matematika di SMAN 3 Pontianak bahwa guru masih memakai metode konvensional dan sesekali menggunakan media *powerpoint* saat memberikan materi kepada peserta didik. Namun, masih ada kesulitan pada pemahaman materi program linear oleh peserta didik. Hal ini diperlukan alternatif dan inovasi baru dalam pembelajaran matematika yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan *Android* dan dapat diakses secara *offline*.

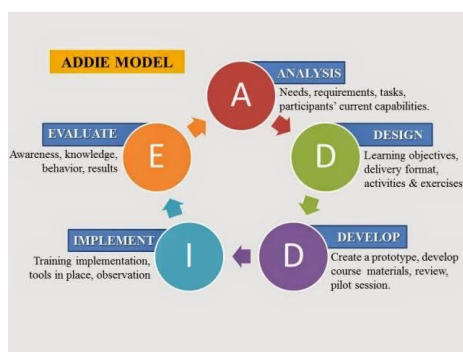
Adapun salah satu *software* yang dapat menjawab permasalahan tersebut adalah *AS3* yang memiliki beragam fitur yang mirip dengan *powerpoint*. Aplikasi ini memang memiliki tampilan tidak responsif ketika dijalankan di *Android*. Tetapi, dibalik kekurangannya terdapat beberapa kelebihan berupa (1) memiliki tampilan seperti *powerpoint*; (2) memiliki fitur animasi menggunakan *trigger*; (3) terdapat berbagai jenis pilihan kuis interaktif dan (4) memiliki hasil publikasi yang ringan. Safira et al. (2021) dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Web AS3* sangat layak digunakan, khususnya pada pelajaran IPA. Sehingga penggunaan *AS3* sangat cocok diterapkan di kelas dan memungkinkan guru mudah dalam menggunakannya. Berbeda dengan (Safira et al., 2021), penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *software AS3* di SMA Negeri 3 Pontianak pada materi program linear.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka diperlukan penelitian untuk mengembangkan suatu media pembelajaran matematika dan menghasilkan suatu aplikasi yang dapat mengidentifikasi kevalidan dan kepraktisan dari media pembelajaran tersebut. Sehingga peneliti ingin mengadakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan *AS3* Materi Program Linear di Sekolah Menengah Atas”. Harapannya, penelitian ini dapat berkontribusi secara positif terhadap inovasi dalam metode pembelajaran matematika, khususnya untuk materi program linear. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat berperan sebagai media yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran dikelas, sambil

mengevaluasi sejauh mana kevalidan dan kepraktisan penggunaan *AS3* di SMA Negeri 3 Pontianak pada pembelajaran matematika berbasis *Android*.

METODE

Penelitian ini tergolong dalam model penelitian pengembangan yang umumnya dikenal sebagai *Research and Development (R&D)*. Fokus utamanya ialah untuk membuat sebuah media dan mengidentifikasi kevalidan media melalui validator ahli materi dan ahli media. Selain itu, bermaksud untuk mengidentifikasi kepraktisan media dengan menganalisis tanggapan dari peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dihasilkan. Penelitian ini mengambil model pengembangan *ADDIE* yang mencakup lima tahap, sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan *ADDIE* (Ismail, 2023)

Tahap Analisis. Melakukan analisis terhadap banyak elemen yang menjadi landasan dalam perancangan dan pengembangan produk. Diantaranya adalah analisis kebutuhan, kurikulum, dan materi. Selanjutnya Tahap Desain. Menghasilkan desain produk berdasarkan temuan tahap analisis sebelumnya. yaitu membuat *flowchart*, desain *storyboard*, desain *interface*, dan angket pengumpulan data.

Tahap selanjutnya yaitu Pengembangan, Membuat media di *AS3* berbasis *Android* dengan memanfaatkan hasil desain tahap sebelumnya yang meliputi validasi angket media dan materi Selanjutnya, Tahap Implementasi. Melakukan uji coba hasil dari pengembangan media di kelas IX SMA Negeri 3 Pontianak. Penelitian ini diawali dengan penyusunan surat izin penelitian, dilanjutkan dengan pembagian angket kepraktisan kepada peserta didik. Kuesioner yang diberikan meliputi 15 pernyataan yang disajikan kepada peserta didik kelas XI IPA 3. Kemudian dilakukan Tahap Evaluasi. Melakukan tahap terakhir yaitu evaluasi formatif yang merupakan tahap revisi dari keempat tahap sebelumnya. Pada tahap ini peneliti juga melakukan penyusunan laporan penelitian.

Subjek kevalidan media pada penelitian ini yaitu dari validator ahli materi dan media oleh dosen dan guru matematika. Sedangkan subjek kepraktisan media adalah tanggapan peserta didik. Produk yang diteliti adalah aplikasi berbasis *Android* menggunakan *AS3* pada materi program linear. Instrumen yang digunakan yaitu angket/kuesioner. Angket ialah teknik pengelompokan data yang menyertakan sejumlah pertanyaan/pernyataan kepada responden dengan maksud untuk mendapatkan jawaban secara tertulis (Sugiyono, 2018). Menurut Nieveen (dalam Rochmad, 2012) mengatakan bahwa standar kualitas media yang baik harus mencakup standar kualitas kevalidan, kepraktisan dan efektifitas. Standar kualitas media dalam penelitian ini berkaitan dengan kevalidan dan kepraktisan baik aspek materi maupun aspek media. Aspek

materi meliputi pengetahuan isi dan presentasi informasi, sedangkan aspek media mencakup kemudahan navigasi, estetika, dan integrasi media (Santoso & Noviarianto, 2021).

Teknik analisis data yang dipakai ialah statistik deskriptif. Sugiyono (2018) mengatakan bahwa statistik deskriptif merupakan teknik yang dipakai dalam menguraikan data dengan cara menggambarkan data yang sudah terkumpul tanpa maksud membuat kesimpulan secara umum. Proses analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kualitas media pembelajaran dengan mengelompokkan data ke dalam lima kriteria tertentu. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan dengan menghitung skor rata-rata dari kelima kriteria tersebut

Adapun langkah-langkah analisis data melibatkan: Penilaian Kualitatif: Setiap kelompok data dinilai secara kualitatif dengan merinci aspek-aspek yang dianggap relevan dan penting dalam konteks penelitian ini. Pemberian Skor: Setiap aspek dinilai dengan memberikan skor dalam bentuk skala lima, untuk mencerminkan tingkat kualitas pada setiap kriteria.

Tabel 1. Pemberian skor

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK) / Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Kurang (K) / Tidak Setuju (TS)	2
Cukup (C) / Ragu-Ragu (RG)	3
Baik (B) / Setuju (S)	4
Sangat Baik (SB) / Sangat Setuju (SS)	5

(Widoyoko, 2015)

Perhitungan Skor Rata-rata: Skor yang diberikan pada setiap aspek diakumulasikan dan kemudian dihitung skor rata-ratanya. Media dinyatakan valid jika skor rata-rata mencakup kriteria minimal baik.

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak validator/responden}} \times \frac{\sum x}{n}$$

(Hanggara & Aini, 2020)

Dengan keterangan: \bar{x} adalah rata-rata, $\sum x$ adalah banyak skor yang didapat, dan n adalah banyaknya pernyataan. Selanjutnya rata-rata yang diperoleh diubah menjadi kriteria kualitas media yaitu:

Tabel 2. Kriteria kualitas media

Rentang Skor	Nilai	Kriteria
$\bar{x} > M_i + 1,8SB_i$	A	Sangat Baik
$M_i + 0,6SB_i < \bar{x} \leq M_i + 1,8SB_i$	B	Baik
$M_i - 0,6SB_i < \bar{x} \leq M_i + 0,6SB_i$	C	Cukup Baik
$M_i - 1,8SB_i < \bar{x} \leq M_i - 0,6SB_i$	D	Kurang Baik
$\bar{x} \leq M_i - 1,8SB_i$	E	Tidak Baik

(Hanggara & Aini, 2020)

Dengan keterangan: \bar{x} adalah skor rata-rata, M_i adalah Mean Ideal dengan rumus $\frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$, dan SB_i adalah Simpangan Baku Ideal dengan

rumus $\frac{1}{6}$ (*skor maksimum – skor minimum*). Tabel 2 kemudian dikembangkan dengan skor maksimum adalah lima dan skor minimum adalah satu.

Tabel 3. Kriteria kualitas media skala lima

Rentang Skor	Nilai	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	A	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	B	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	C	Cukup Baik
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	D	Kurang Baik
$\bar{x} \leq 1,8$	E	Tidak Baik

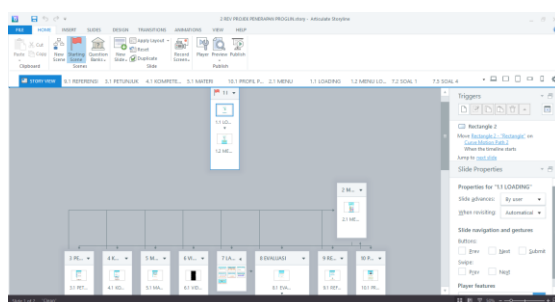
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Produk akhir media berupa aplikasi *Android* dengan materi program linear yang dirancang untuk peserta didik kelas X SMA. Teknik yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi yaitu mengambil model ADDIE yang mencakup lima tahapan.

Pada tahap analisis, peneliti mengumpulkan informasi melalui proses analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Proses analisis kebutuhan melibatkan angket *pra riset* untuk peserta didik, mengadakan wawancara dengan guru, dan memeriksa spesifikasi laptop. Didapat bahwa peserta didik belum maksimal memanfaatkan *android* sebagai sumber belajar dan guru masih menggunakan metode konvensional saat mengajar. Di sisi lain, analisis kurikulum mencakup evaluasi indikator utama (KI), pendorong utama (KD), indeks prestasi (IPK), tujuan pembelajaran, dan materi dari program linier. Tujuannya adalah untuk memperoleh data awal yang menjadi tolak ukur pengembangan produk. Temuan yang diperoleh selama tahap analisis digunakan untuk memastikan struktur spesifik untuk produk yang sedang dikembangkan.

Pada tahap desain, produk didesain secara cermat dengan semua komponen yang dibutuhkan, sebagaimana ditentukan dalam desain produk. Proses desain produk dimulai dengan mengembangkan desain *flowchart*, kemudian desain *storyboard*, dilanjutkan pembuatan desain *interface* dan penyusunan angket. Desain yang telah dibuat dikonsultasikan dengan validator yang telah ditentukan.



Gambar 2. Tampilan *Story View* Media di AS3



Gambar 3. Desain Media Pembelajaran *Android* Menggunakan AS3

Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan validasi angket. Setelah angket layak digunakan, kemudian diserahkan kepada validator materi dan media untuk menilai kualitas dari media yang telah dibuat.

Tabel 4. Hasil analisis kevalidan oleh ahli materi

Aspek	Validator		Jumlah skor	Skor rata-rata	Kriteria
	1	2			
Pengetahuan Isi	30	34	64	4	Baik
Presentasi Informasi	8	8	16	4	Baik
Total	38	43	80	4	Baik

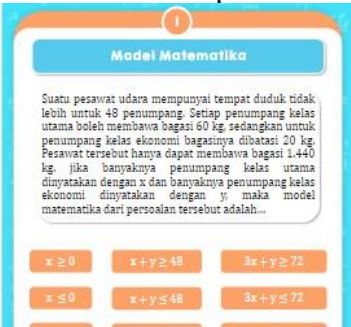
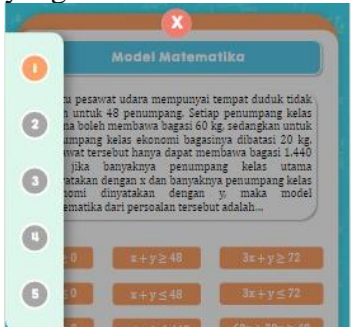




Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata skor kevalidan oleh ahli materi adalah 4 yang menunjukkan kriteria baik. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa media yang dibuat telah mencakup kriteria yang diperlukan sehingga layak untuk diuji coba sesuai dengan rekomendasi yang diberikan.

Tabel 5. Hasil analisis kevalidan oleh ahli media

Aspek	Validator		Jumlah skor	Skor rata-rata	Kriteria
	1	2			
Kemudahan Navigasi	13	15	28	4,67	Sangat Baik
Estetika	39	43	82	4,1	Baik
Integrasi Media	9	10	19	4,75	Sangat Baik
Total	61	68	129	4,3	Sangat Baik

Analisis tersebut menghasilkan skor validitas rata-rata sebesar 4,3 sebagaimana dinilai oleh ahli media, yang memenuhi kriteria penilaian sangat baik. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa media yang dibuat mencakup kriteria yang diperlukan dan oleh karena itu layak untuk diuji coba sesuai saran yang diberikan. Setelah menerima rekomendasi atau masukan, dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan sebelum implementasi produk yang dihasilkan.

Tabel 6. Masukan dan perbaikan oleh validator

Masukan	Perbaikan
<p>Peserta didik diberikan kebebasan mengulang soal latihan yang belum dipahami dengan memilih tombol pada nomor soal</p> 	<p>Memberikan fungsi pada tombol nomor soal latihan agar dapat mengerjakan soal yang lain terlebih dahulu</p> 
<p>Tombol jawaban pada evaluasi sebaiknya memperlihatkan respon yang berbeda sebelum dan setelah memilih jawaban</p> 	<p>Memberikan respon warna yang berbeda saat peserta didik menekan tombol pilihan jawaban</p> 
<p>Buat tampilan agar peserta didik dapat melihat jawaban yang benar dan salah pada evaluasi</p> 	<p>Memberikan tampilan benar salah saat selesai mengerjakan soal</p> 

Pada tahap implementasi, peneliti melaksanakan uji coba media di kelas XI SMA Negeri 3 Pontianak. Uji coba ini diawali dengan penyusunan surat izin penelitian, dilanjutkan dengan pembagian angket kepraktisan kepada peserta didik. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 6 Oktober 2023. Kuesioner yang diberikan mencakup 15 pernyataan yang disajikan kepada peserta didik kelas XI IPA 3. Uji coba melibatkan jumlah sampel sebanyak 32 peserta didik.

Tabel 7. Hasil analisis kepraktisan oleh peserta didik

Aspek	Jumlah skor	Skor rata-rata	Kriteria
Kemudahan Navigasi	276	4,31	Sangat Baik
Estetika	556	4,34	Sangat Baik
Pengetahuan Isi	536	4,19	Baik
Presentasi Informasi	285	4,45	Sangat Baik
Integrasi Media	424	4,42	Sangat Baik
Total	2077	4,33	Sangat Baik

Berdasarkan analisis dari angket kepraktisan peserta didik didapatkan rata-rata skor total sebesar 4,33 yang memenuhi kriteria sangat baik. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa materi pembelajaran yang dihasilkan mempunyai tingkat kepraktisan yang tinggi pada kelima aspek tersebut.

Pada tahap evaluasi, peneliti memakai evaluasi formatif, yaitu evaluasi yang berlaku pada masing-masing empat tahap di atas dengan tujuan kebutuhan revisi. Revisi telah dilaksanakan pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi dengan merujuk pada saran dan masukan yang diberikan baik dari validator maupun peserta didik. Selanjutnya, peneliti melakukan penyusunan laporan penelitian berdasarkan hasil yang telah dikumpulkan.

Pembahasan

Dari hasil penelitian tersebut, tercipta sebuah produk yang dikembangkan dengan mengacu pada lima tahapan yang mencakup analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi atau disebut sebagai prosedur model ADDIE. Hal yang mendasari dikembangkannya media pembelajaran ini karena peserta didik belum maksimal memanfaatkan *android* sebagai sumber belajar dan guru masih menggunakan metode konvensional saat mengajar. Maka diperlukan inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan media yang interaktif dan mudah digunakan seperti AS3. Karena AS3 tidak memerlukan bahasa pemrograman pada saat proses pembuatannya dan dapat digunakan pada beragam jenis perangkat seperti laptop, tablet, maupun *smartphone* (Husna, 2022). AS3 juga bisa dipergunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan menampilkan teks, gambar, suara, maupun video (Husna, 2022).

Produk ini menawarkan beberapa keunggulan, antara lain bersifat *offline*, disajikan dalam bentuk *Android* untuk memudahkan karena bisa dibawa kapan saja, beragam pilihan musik, latihan soal interaktif, evaluasi dengan penilaian *feedback* dan peninjauan jawaban benar dan salah, serta kemampuan memperbesar layar aplikasi. Aplikasi ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, hanya berfokus pada materi program linier, khususnya subbab yang berkaitan dengan pemahaman program linier, model matematika, dan nilai optimum. Kedua, hanya bisa diakses di *smartphone Android*. Ketiga, soal latihan tidak dapat diperbarui secara berulang karena tidak memiliki koneksi internet. Terakhir, keakuratan latar belakang aplikasi tergantung pada *smartphone* yang digunakan. Adapun aplikasi yang telah dibuat bisa di unduh pada link https://bit.ly/apk_proglin

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi *Android* yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil dari validasi ahli materi mendapatkan total skor rata-rata sebesar 4 dari 5. Sedangkan hasil validasi ahli media memperoleh total skor rata-rata sebesar 4,3 dari 5. Sehingga hasil tersebut memenuhi kriteria baik berdasarkan tabel dari Hanggara & Aini (2020). Selanjutnya hasil validasi tersebut menyatakan bahwa produk yang telah dibuat sudah layak untuk di uji cobakan pada siswa sesuai dengan masukan yang telah diberikan. Hal ini didasarkan pada teori Nieveen (dalam Rochmad, 2012), menyatakan bahwa standar kualitas media harus mencakup standar kualitas kevalidan yang baik yang mencakup validitas isi dan konstruk.

Tanggapan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran sangat positif. Berdasarkan hasil angket yang dilakukan, didapatkan total skor rata-rata sebesar 4,33 dari 5. Sehingga hasil tersebut memenuhi kriteria sangat baik berdasarkan tabel dari Hanggara & Aini (2020). Hal tersebut dibuktikan juga dari komentar peserta didik yang menyatakan bahwa mereka merasa media pembelajaran yang digunakan menarik dan dapat memahami materi pelajaran dengan mudah. Oleh karena itu, berdasarkan teori Nieveen (dalam Rochmad, 2012), media

pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika tingkat keterlaksanaannya termasuk kategori “baik” yang dinilai dengan indikator-indikator dalam menentukan tingkat kepraktisannya.

KESIMPULAN

Proses pengembangan media pembelajaran dilaksanakan melalui lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Dihasilkan sebuah aplikasi pembelajaran yang kompatibel dengan sistem operasi *Android*. Validasi media pembelajaran dinilai dengan angket kevalidan yang diserahkan kepada ahli materi dan media dengan mendapatkan kriteria sangat baik. Sementara itu, kepraktisan media pembelajaran dinilai melalui angket kepraktisan peserta didik tingkat kepraktisan yang tinggi. Hal ini membuktikan bahwasanya media pembelajaran sudah dianggap valid dan layak dipergunakan sebagai media pembelajaran. Saran dari penelitian ini antara lain mengembangkan media dengan melihat keefektifan media yang telah dibuat. Pengembangan *AS3* juga dapat diperluas ke berbagai materi lainnya yang kemudian dapat dievaluasi dengan menyebarkannya ke banyak responden.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada orang tua, keluarga, serta kawan-kawan yang telah membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga bagi pihak sekolah yang sudah memberi izin peneliti untuk menjalankan penelitian. Terima kasih juga untuk guru dan peserta didik SMA kelas XI IPA 3 yang sudah membantu dan ikut serta dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriandi, H., Sugiatno, S., & Suratman, D. (2018). Pengembangan media pembelajaran dengan android berstruktur problem posing. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(5), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jppk.v7i5.25795>
- Akraman, R., Candiwan, C., & Priyadi, Y. (2018). Pengukuran kesadaran keamanan informasi dan privasi pada pengguna smartphone android di Indonesia. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 8(2), 115–122. <https://doi.org/10.21456/vol8isspp115-122>
- Hanggara, Y., & Aini, R. N. (2020). Pengembangan modul matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi lingkaran untuk siswa kelas viii smpn 11 bintang. *JIPMat*, 5(2), 240–247. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i2.3962>
- Husna, M. N. (2022). Tutorial pembuatan media aplikasi articulate storyline 3 untuk pembelajaran di SD. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(2), 41–48. <https://doi.org/10.55904/nautical.v1i2.150>
- Ismail, M. I. (2023). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif*. PT RajaGrafindo Persada.
- Istikomah, E., & Herlina, S. (2020). ICT-based mathematics learning module: students' responses in learning process. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 4(3), 569–578. <https://doi.org/10.357/pjr.v4i2.7992>
- Musyahadah, A., Al-Hamat, A., & Mujahidin, E. (2019). Kompetensi pendidik dalam al-qur'an dan relevansinya terhadap kompetensi guru menurut peraturan pemerintah nomor. 74 tahun 2008. *Tawazun: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.32832/tawazun.v10i1.1150>

- Rahmawati, M., Yani, A., Sayu, S., Fitriawan, D., Suratman, D., & Ahmad, D. (2023). Pengembangan media pembelajaran teorema pythagoras menggunakan e-comic berbantuan pixton. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 155–163. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i1.2086>
- Rochmad. (2012). Desain model pengembangan perangkat pembelajaran matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1), 59–72. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i1.2613>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas, T. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web articulate storyline pada pembelajaran ipa di kelas v sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237–253. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Santoso, H. B., & Noviaranto, N. (2021). Meningkatkan kompetensi navigasi mahasiswa politeknik maritim negeri indonesia melalui pengembangan media pembelajaran electronic chart and display information system (ECDIS) simulator. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 21(2), 172–178.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian: kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suminar, D. (2019). Penerapan teknologi sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran sosiologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 774–783. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/viewFile/5886/4220>
- Supriyono, S. (2018). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa SD. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 43–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/eds.v2n1.p43-48>
- Uliatunida, N. (2020). Perencanaan kurikulum untuk mencapai tujuan pendidikan. *Ilmu Pendidikan Dan Dakwa*, 2(1), 35–48. <http://journal.staislantaboer.ac.id/index.php/medikom>
- Utami, Y. D., Yusmin, E., & Mirza, A. (2022). Rancangan media pembelajaran program linear berbasis android menggunakan program lectora inspire di sekolah menengah atas. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 3(1), 59. <https://doi.org/10.26418/ja.v3i1.53494>
- Widoyoko, E. P. (2015). *Evaluasi program pembelajaran*. Pustaka Belajar.

