



Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus di Masa Pandemi

Saepuloh¹, Ai Yati²

¹Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi, Indonesia

²Madrasah Aliyah Assa'adah Plus Keterampilan Kab. Tasikmalaya, Indonesia

¹Email: fadarmm@gmail.com

Received: 16 Jan, 2022

Accepted: 10 Mar, 2022

Published: 31 Mar, 2022

Abstract

This study aimed to develop android-based interactive multimedia and analyze student responses to android-based interactive multimedia in mathematics. The research method used is Research and Development, with 7 out of 10 steps of Borg and Gall development, namely: (1) Research and data collection, (2) Planning, (3) Initial product development, (4) Initial product trial, (5) Product improvement, (6) Field trial, (7) Completion of field test results. The sample was taken randomly, namely class X. IPS 1 MA Assa'adah Jamanis, totaling 31 students. Due to gadget limitations, only 25 students can join. Data was collected using interviews, documentation studies, questionnaires (for media experts, material experts, and students), and tests (pre-test and post-test). Data analysis techniques are calculating and recapitulating the questionnaire, calculating the percentage of eligibility from the validators, converting the average score that has been obtained into qualitative values according to the assessment criteria, attractiveness analysis, and effectiveness analysis. The learning media developed is very feasible based on the validation of media experts and material experts. Media can be used in the learning process to help students understand the sine and cosine rule learning material. In addition, the use of learning media can also improve student learning outcomes during the pandemic.

Keywords: *android-based media; covid-19 pandemic; sine cosine rule*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan multimedia interaktif berbasis android dan menganalisis tanggapan siswa pada penggunaan multimedia interaktif berbasis android pada mata pelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*, dengan 7 dari 10 langkah pengembangan Borg dan Gall yaitu: (1) Penelitian dan pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji coba produk awal, (5) Penyempurnaan produk, (6) Uji coba lapangan, (7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan. Sampel diambil secara acak yaitu kelas X. IPS 1 MA Assa'adah Jamanis yang berjumlah 31 siswa. Karena keterbatasan gadget, siswa yang bisa bergabung hanya 25 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, studi dokumentasi, angket (untuk ahli media, ahli materi dan siswa) dan test (pre-test dan post-test). Teknik analisis data adalah menghitung dan merekap angket, menghitung persentase kelayakan dari para validator, konversi skor rata-rata yang telah diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria penilaian, analisis kemenarikan dan analisis efektivitas. Media pembelajaran yang dikembangkan termasuk sangat layak berdasarkan validasi ahli

media dan ahli materi. Media dapat digunakan pada proses pembelajaran dan dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran aturan sinus dan cosinus. Selain itu penggunaan media pembelajaran juga bisa meningkatkan capaian hasil belajar siswa di masa pandemi.

Kata Kunci: aturan sinus cosinus; media berbasis android; pandemi covid-19

PENDAHULUAN

Matematika sebenarnya bukan hal yang asing bagi siswa. Matematika selalu dipelajari oleh siswa di semua jenjang, sejak duduk di taman kanak-kanak hingga sekolah lanjutan bahkan mahasiswa di perguruan tinggi. Selain itu, dalam kehidupan sehari-hari matematika telah dipelajari secara tidak langsung. Matematika pada dasarnya memiliki arti yang penting dalam segala hal. Namun faktanya, sebagian besar siswa menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang kurang menyenangkan karena materi yang terkesan sulit dipahami dan abstrak (Siregar, 2017). Hal inilah yang menyebabkan siswa sulit untuk belajar.

Dalam proses belajar mengajar, guru berperan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, terlebih dalam pelajaran matematika di madrasah/sekolah. Guru harus bisa menjadikan proses pembelajaran matematika yang baik dan bermutu, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Tujuan tersebut bisa didapat dengan menggunakan media pembelajaran (Armiaati & Sutiaharni, 2021). Oleh karena itu, Media pembelajaran menjadi salah satu aspek yang keberadaannya menjadi mutlak dalam suatu proses pembelajaran. Mengingat kemajuan teknologi saat ini menuntut perkembangan dan akselerasi dalam pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu upaya dalam membuat siswa aktif dalam pembelajaran yang mana mengubah konsep *Teacher Centered* menjadi *Student Centered* (Sumiharsono dan Hasanah, 2017).

Dengan mewabahnya Covid-19 di Indonesia, pemerintah menetapkan kebijakan *Social Distancing*. Jadi, interaksi masyarakat dalam hal ini siswa dibatasi untuk mencegah penyebaran virus covid-19. Kebijakan ini berdampak pada berbagai aspek termasuk pada dunia pendidikan. Sekolah dan madrasah dibatasi, dalam hal ini proses belajar mengajar tatap muka di ruangan kelas dialihkan menjadi pembelajaran campuran. Perubahan sistem pembelajaran ini tentunya memerlukan media yang tepat untuk mendukung berjalannya proses pembelajaran jarak jauh (Detik.com, 2020). Keputusan ini membuat pihak sekolah/madrasah, guru, siswa terlebih orang tua menjadi bingung. Kegiatan ini tidak dipersiapkan sebelumnya, namun harus dilaksanakan sejalan dengan kebijakan pemerintah yang dikeluarkan.

Pada penelitian tahap awal, di MA Assa'adah, ditemukan beberapa permasalahan. Permasalahan yang pertama kali ditemukan oleh peneliti adalah guru dan siswa tidak semuanya menguasai teknologi. Guru dan siswa tidak semuanya memiliki perangkat pendukung seperti komputer, laptop, dan jaringan internet. Ini karena sebagian besar siswa berasal dari ekonomi lemah. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang bisa dikatakan belum terbiasa dikalangan guru (Leztiyani, 2021) dan siswa menjadi penyebab utama proses belajar mengajar daring dapat dilaksanakan, apalagi di kampung dengan taraf ekonomi menengah ke bawah. Penguasaan teknologi dan perangkat pendukung yang masih minim menambah terkendalanya proses belajar mengajar daring ini. Pembelajaran dengan mode campuran seperti ini harus dilaksanakan sejalan dengan kebijakan pemerintah yang dikeluarkan. Salah satu perangkat teknologi yang sudah terbiasa di kalangan siswa adalah *Smartphone* berbasis android. Ketersediaan *Smartphone* ini membantu pelaksanaan proses belajar mengajar jarak jauh, walau terkendala dengan ketersediaan jaringan internet. Oleh karena itu, media pembelajaran *Offline* berbasis android ini menjadi salah satu pilihan untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh (Delkisyarangga, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Rafmana dan Chotimah (2018), hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* dinyatakan valid, praktis dan mempunyai efek potensial untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di SMA Srijaya Negara Palembang. Selanjutnya penelitian oleh Darnawati *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa setelah menggunakan media menggunakan *Articulate storyline* para guru sekolah sasaran mengalami kemajuan dalam setiap tahapan kegiatan. Penelitian lain oleh Pratama (2018) menyebutkan bahwa media Al Barik (Tutorial Gambar Grafik) yang dikembangkan dengan *Articulate Storyline* sebagai media pembelajaran untuk mengatasi kesulitan siswa Sekolah Menengah Pertama dalam pembelajaran Aljabar.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada mata pelajaran matematika di MA Assa'adah untuk menjadi solusi atas permasalahan yang ditemukan, dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline*. Multimedia interaktif ini dapat digunakan secara mandiri dan diharapkan mampu meningkatkan keaktifan maupun meningkatkan pemahaman terhadap materi Aturan Sinus dan Kosinus. Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran bisa memberikan kesempatan bagi guru dan siswa untuk menentukan cara mereka belajar berdasarkan gaya belajar masing-masing. Proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, yakni penyampaian informasi atau pesan dari pengirim ke penerima (Arsyad, 2017). Media pembelajaran berbasis android ini menyediakan materi pembelajaran yang kompleks, dilengkapi video dan latihan, yang tentunya, dapat digunakan secara *Offline*,

dan mendukung pembelajaran mandiri. Hal ini diharapkan akan memberikan alternatif untuk menanggulangi *Learning Lost* karena keterbatasan *Device* dan jaringan siswa (Amiruddin, 2019). Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mengembangkan multimedia interaktif berbasis android pada mata materi aturan sinus dan cosinus; 2) Menganalisis tanggapan siswa pada penggunaan multimedia interaktif berbasis web pada mata pelajaran matematika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*, yang dimaksudkan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2017). Selain itu juga penelitian ini digunakan untuk menemukan solusi atas permasalahan praktis pendidikan (Bennett et al., 1984). Adapun langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall yaitu: (1) Penelitian dan pengumpulan data; (2) Perencanaan; (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji coba produk awal; (5) Penyempurnaan produk; (6) Uji coba lapangan, (7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan; (8) Uji coba produk akhir; (9) Revisi atau penyempurnaan produk akhir; (10) Diseminasi (Pratama, 2019).

Berdasarkan analisis dan tujuan penelitian ini adalah untuk melihat validitas produk yang dikembangkan, maka peneliti membatasi langkah penelitian yang dikembangkan sampai 7 tahapan penelitian yang dijelaskan sebagai berikut: (1) Penelitian dan pengumpulan data; langkah yang dilakukan adalah studi literatur dan observasi lapangan (2) Perencanaan; terdiri dari kemampuan yang dibutuhkan pada pelaksanaan penelitian pengembangan, rumusan tujuan penelitian yang ingin dicapai, desain dan langkah penelitian, rencana pengujian dalam ruang lingkup terbatas. (3) Pengembangan produk awal; tahapan ini meliputi: (a) Merancang desain produk yang akan dikembangkan; (b) Menentukan aplikasi, perangkat yang dibutuhkan, (c) Prototipe produk media pembelajaran; dan (d) Menentukan tahap-tahap pengujian desain yang akan dilaksanakan di lapangan. (Pratama, 2018). (4) Uji coba produk awal atau uji coba terbatas; (5) Penyempurnaan produk awal; (6) Uji coba lapangan lebih luas; dan (7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan lebih luas.

Penelitian dilaksanakan di MA Assa'adah Jamanis Kab. Tasikmalaya. Pengembangan produk ini dilakukan pada bulan April hingga Mei 2021. Sampel untuk uji coba lapangan diambil secara acak yaitu kelas X. IPS 1 MA Assa'adah Jamanis yang berjumlah 31 siswa. Namun karena keterbatasan gadget, siswa yang bisa bergabung hanya 25 siswa. Sebelum diujikan, media divalidasi oleh 2 orang *validator* materi dan *validator* media. *Validator* materi memvalidasi materi yang ada pada media, kemudian validasi media memvalidasi desain, tampilan dan berjalannya aplikasi. Lembar validasi

yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan lembar angket uji coba kemenarikan.

Teknik analisis data sebagai berikut:

- 1) Menghitung dan merekap angket dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Pemberian Skor

No.	Kategori	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

(Qosyim dan Priyonggo, 2018)

- 2) Menghitung persentase kelayakan nilai tiap aspek dengan rumus:

$$x_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

S_{max} = Skor maksimal

$\sum S$ = Jumlah skor

x_i = Nilai kelayakan pada tiap aspek

- 3) Mengonversi skor rata-rata yang telah diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria penilaian

Penilaian dari ahli materi dan ahli media menghasilkan data kuantitatif. Jumlah nilai yang diperoleh dari masing-masing *validator* selanjutnya dihitung skor total. kemudian membuat rentang kategori kualitas dengan skala *Likert*. Penilaian ahli materi dan ahli media dilakukan oleh satu penilai dengan banyak item penilaian untuk ahli materi yaitu 15 pertanyaan. Penilaian dari validator ahli media dilakukan satu penilai dengan banyak 12 pertanyaan. Kemudian, data yang diperoleh dari angket tersebut dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%, \quad NA = \frac{\sum P}{n}$$

Keterangan :

P = persentase skor dari ahli

NA = nilai akhir

N = skor maksimal

$\sum X$ = jumlah skor jawaban dari masing-masing ahli

n = banyaknya item pertanyaan

(Arikunto, 2013)

Pada penelitian ini, didapat hasil perhitungan jawaban yang kemudian instrumen diklasifikasikan menjadi lima kategori kelayakan sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Validator

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$x < 21\%$	Sangat tidak layak
$21\% \leq x < 40\%$	Tidak layak
$41\% \leq x < 60\%$	Cukup layak
$61\% \leq x < 80\%$	Layak
$81\% \leq x < 100\%$	Sangat layak

Diadopsi dari (Delkisyarangga, 2017)

Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan layak oleh ahli materi dan ahli media jika kriteria yang dicapai minimal 61%.

4) Analisis Kemenarikan

Angket yang diperoleh dari siswa menentukan kriteria kemenarikan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Angket siswa ini menghasilkan data kuantitatif. Jumlah nilai yang diperoleh dihitung skor totalnya. Selanjutnya membandingkan dengan tabel. Media pembelajaran dapat dikatakan menarik jika hasil penilaian siswa mendapat nilai dengan minimal 61%. Besar persentase tingkat kemenarikan media digunakan dalam pembelajaran dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kemenarikan Media

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$x < 21\%$	Sangat tidak layak
$21\% \leq x < 40\%$	Tidak layak
$41\% \leq x < 60\%$	Cukup layak
$61\% \leq x < 80\%$	Layak
$81\% \leq x < 100\%$	Sangat layak

Diadopsi dari (Delkisyarangga, 2017)

5) Analisis efektivitas

Analisis efektivitas media pembelajaran terhadap pemahaman siswa adalah tes hasil belajar. Agar perhitungan lebih akurat, maka lakukan perhitungan secara klasikal dengan rumus

$$\text{Ketuntasan Klasikal} : \frac{\text{Skor Yang tuntas}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

Besar persentase tingkat efektifnya media digunakan dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Keefektifan Media

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$x < 21\%$	Sangat tidak Efektif
$21\% \leq x < 40\%$	Tidak Efektif
$41\% \leq x < 60\%$	Cukup Efektif
$61\% \leq x < 80\%$	Efektif
$81\% \leq x < 100\%$	Sangat Efektif

Diadopsi dari (Delkisyarangga, 2017)

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik, sebagai berikut:

- 1) Wawancara; dilakukan pada guru matematika dan beberapa siswa dari MA Assa'adah.
- 2) Studi Dokumentasi; untuk mendapatkan data berupa catatan, foto, atau lainnya yang sesuai cakupan penelitian, serta langkah konkret serangkaian pelaksanaan pengembangan media pembelajaran.
- 3) Angket; diberikan sesuai dengan peran dan posisi subjek data. Terdiri dari angket untuk ahli media dan ahli materi berupa angket validasi, serta angket siswa untuk respons terhadap media pembelajaran.
- 4) Test; diberikan untuk menganalisis peningkatan nilai . terdiri dari 2 jenis pre-test dan post-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa langkah pengembangan yang telah dilaksanakan, maka dihasilkan produk berupa media interaktif berbasis android pada materi Trigonometri, sub-bab Aturan Sinus dan Aturan Cosinus. Hasil pengembangan produk ini dijelaskan sebagai berikut.

Penelitian Awal dan Pengumpulan data

Penelitian awal dan pengumpulan data yang diperoleh dari hasil observasi di MA Assa'adah ditemukan bahwa hanya beberapa siswa yang mempunyai komputer ataupun laptop. Tapi hampir seluruh siswa memilih *handphone* berbasis android walaupun tidak semuanya bisa terhubung ke jaringan. Pengalaman peneliti mengajar daring pertama kali, hanya 40% siswa yang bisa mengikuti. Berdasarkan hasil observasi tersebut siswa membutuhkan bahan ajar berbasis android yang bisa diakses tanpa harus terhubung ke internet. Namun demikian, tentu media tersebut haruslah menarik, inovatif, interaktif dan mudah digunakan untuk menyampaikan pesan dengan baik.

Perencanaan dan Pengembangan Produk

Pada tahapan ini, langkah pertama yang dilakukan dalam mendesain media berbasis android ini adalah membuat *Storyboard* bahan ajar. *Storyboard* Media pembelajaran ini tentang materi Aturan Sinus Cosinus yang berisi pembahasan materi, contoh soal dan pembahasan, serta video tutorial dan diakhiri dengan evaluasi. *Storyboard* ini disusun berdasarkan hasil analisis Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan indikator pelajaran matematika kelas X SMA/MA materi trigonometri dengan sub-bahasan Aturan Sinus Cosinus.

Setelah membuat *Storyboard* bahan ajar, selanjutnya dilakukan pembuatan desain media pembelajaran dengan Aplikasi *Articulate Storyline 3*. *Articulate Storyline* adalah sebuah *Software* atau perangkat lunak yang pada dasarnya bisa digunakan untuk membuat presentasi. Walaupun memiliki fungsi yang hampir sama dengan Microsoft Power Point, aplikasi ini memiliki beberapa kelebihan. Hal ini dapat menghasilkan presentasi yang lebih interaktif dan kreatif. Fitur dari Aplikasi ini adalah memiliki *Timeline*, *Trigger*, *Movie*, *Picture*, *Character*, *Quiz* dan lain-lain yang mudah digunakan (Afrizal, 2019). *Articulate Storyline* sebagai salah satu alternatif aplikasi pembuat media pembelajaran dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis web/html5, khususnya bagi yang tidak mahir dalam bahasa pemrograman html5.

Langkah selanjutnya, dalam mengembangkan media ini adalah meringkas materi dengan meletakkannya pada *scene*. Selanjutnya melengkapinya dengan *Trigger* dari tiap *scene* tersebut. Tidak lupa peneliti juga mendesain *Lay-Out* dan *Background* tiap *scene* dan *Slidenya*. Kekuatan *Articulate Storyline* berada pada *Trigger-nya*. *Trigger* digunakan untuk menghubungkan koneksi atau keterkaitan tombol menu, berikutnya dan/atau sebelumnya, sehingga alur bisa berjalan sesuai desain.

Dalam bagian evaluasi, peneliti mengaturnya menjadi dua mode, daring dan luring. Untuk yang daring, langsung diarahkan melalui tombol berbentuk *QR Code* ke soal yang sudah dibuat secara daring di *Office Form*. Untuk yang luring tinggal klik tombol luring dan evaluasi bisa berjalan. Untuk laporan nilainya peneliti melakukan *Home Visit* untuk melihat *Screenshot* pengerjaan soal evaluasi tersebut. Selanjutnya, setelah media ini selesai didesain, kemudian *dipublish* dalam format html5.

Untuk menjadikan aplikasi berbasis android, peneliti menggunakan aplikasi komputer *Website 2 APK Builder*. Aplikasi ini bisa menghasilkan sebuah aplikasi berbasis android dari sebuah *Website* lokal atau *Online*. Aplikasi tersebut bisa membuat aplikasi android dengan mudah sehubungan dengan peneliti yang terkendala dengan kemampuan pemrograman. Dengan menggunakan aplikasi format html5 bisa dikonversi menjadi format *apk*. Format *apk* tersebut nantinya dapat dipasang di *Handphone Android* siswa. Berikut tampilan Media Pembelajaran Berbasis Android.



Gambar 1. Tampilan Awal Media Pembelajaran di Android



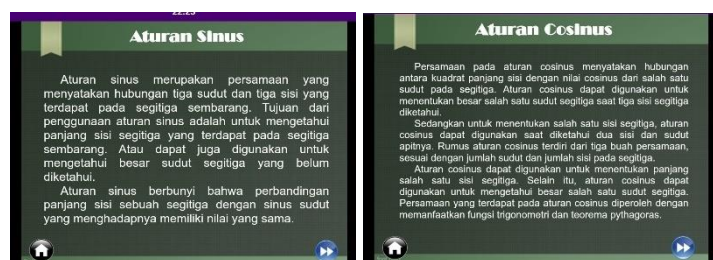
Gambar 2. Tampilan Selamat Datang Media Pembelajaran di *Android* dengan Nama Siswa



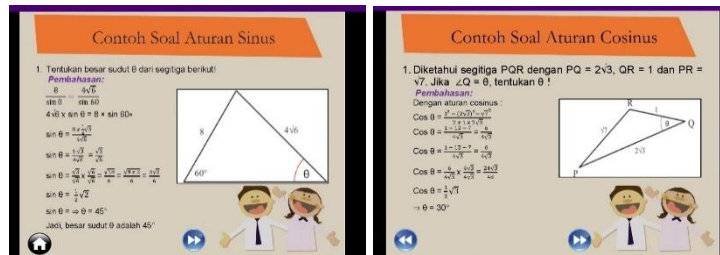
Gambar 3. Tampilan Menu Utama



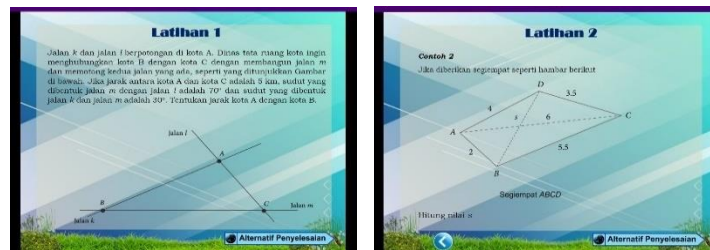
Gambar 4. Tampilan Sub-Materi dari Aturan Sinus dan Cosinus



Gambar 5. Tampilan Materi



Gambar 6. Tampilan Contoh Soal



Gambar 7. Tampilan Latihan



Gambar 8. Tampilan Evaluasi



Gambar 9. Tampilan *Feedback* yang Menampilkan Nilai Hasil Evaluasi

Media pembelajaran ini dilakukan percobaan dan perbaikan sampai tidak ditemukan kesalahan/*error*, sampai dapat berjalan lancar dari awal sampai akhir di *android*. Setelah aplikasi *installer* HP dibuat. Selanjutnya mengujikan produk tersebut ke 4 siswa dengan cara dibagikan melalui *share-it* dan *whatsapp*. Ini untuk menguji apakah dengan cara ini aplikasi tersebut bisa dipasang di *handphone*. Dan ternyata aplikasi dapat

dipasang dan berjalan dengan baik, walaupun ada sedikit perbaikan. Setelah perbaikan, untuk selanjutnya media didistribusikan secara lebih luas. Mengingat kondisi siswa kelas yang hanya 40% yang memiliki koneksi, maka tahap pendistribusian ke siswa dilakukan dengan dua acara yaitu melalui *whatsapp* dan *home visit* siswa dengan protokol kesehatan.

Hasil Validasi

Pada pengujian media ini, kelayakan diperoleh dari *validator* ahli media, ahli materi, serta tanggapan dari siswa (pengguna).

- a. Hasil validasi materi yang diperoleh dari seorang *validator* materi, yaitu guru matematika di MA Assa'adah. Setelah dianalisis, hasil persentase dari validator materi adalah 82% (sangat layak).
- b. Hasil validasi dari seorang validator ahli media, yaitu Guru informasikan MA Assa'adah. Dengan keahliannya, *validator* menilai media yang dikembangkan dengan menggunakan instrumen angket penilaian media. Setelah dianalisis, hasil persentase *validator* tersebut adalah 88% (sangat layak).

Uji Coba Produk

Setelah divalidasi, media pembelajaran direvisi sesuai saran *validator* kemudian dilakukan uji coba produk. Tanggapan siswa pun sangat baik pada saat pelaksanaan uji coba. Berikut tanggapan siswa pada masing-masing skala.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Skala Kecil

Aspek	Skor	Kategori
Kualitas Isi	80,0	Sangat menarik
Tampilan Media	85,0	Sangat menarik
Kualitas Teknik	85,0	Sangat menarik
Bahasa	82,0	Sangat menarik
Rata-rata	83,0	Sangat menarik

Tabel 6. Hasil Uji Coba Skala Luas

Aspek	Skor	Kategori
Kualitas Isi	82,2	Sangat menarik
Tampilan Media	85,9	Sangat menarik
Kualitas Teknik	85,7	Sangat menarik
Bahasa	86,5	Sangat menarik
Rata-rata	84,95	Sangat menarik

Berdasarkan skor hasil test, seluruh siswa mendapat skor di atas 70 pada uji coba skala kecil. Sedangkan pada uji coba skala besar, 23 dari 25 siswa mendapat rata-rata nilai di atas 70. Ketuntasan klasikal siswa adalah 92%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi aspek sangat efektif.

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran interaktif matematika berbasis Android yang dikembangkan menggunakan bantuan *Aplikasi Articulate Storyline 3*, dan *Web 2 APK*. Langkah awal adalah penelitian awal atau study pendahuluan berupa pengumpulan data yang diperoleh dari hasil observasi di MA Assa'adah, yang mana ditemukan bahwa hanya beberapa siswa yang mempunyai komputer ataupun laptop. Tapi hampir seluruh siswa memilih *handphone* berbasis android walaupun tidak semuanya bisa terhubung ke jaringan. Kemudian langkah pertama dalam mendesain media ini adalah membuat *storyboard* bahan ajar tentang Aturan Sinus Cosinus yang berisi pembahasan materi, contoh soal dan pembahasan, serta video tutorial dan diakhiri dengan evaluasi. Evaluasi dibagi menjadi dua mode, daring dan luring. Untuk yang daring, langsung diarahkan melalui tombol berbentuk QR Code ke soal yang sudah dibuat secara daring di *office form*. Selanjutnya dilakukan pembuatan desain media pembelajaran dengan *Aplikasi Articulate Storyline 3*, sebagai salah satu alternatif aplikasi pembuat media pembelajaran dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis web/html5 khususnya bagi yang tidak mahir dalam bahasa pemrograman. Langkah selanjutnya, meringkas materi dengan meletakkannya pada *scene*, melengkapinya dengan *trigger* pada tiap *scene* tersebut. Dilengkapi juga mendesain *lay-out* dan *background* tiap *scene* dan *slidenya*. Setelah media ini selesai didesain, kemudian *dipublish* dalam format html5. Untuk menjadikan aplikasi berbasis android, peneliti menggunakan aplikasi komputer *Website 2 APK Builder*. Dengan menggunakan aplikasi format html5 bisa dikonversi menjadi format apk.

Hasil produk berupa *Aplikasi Aturan sinus dan Cosinus.apk*. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis Android tersebut memuat materi Aturan sinus dan aturan Cosinus. Produk dinilai aspek kelayakannya berdasarkan kualitas teknis, kualitas isi dan tujuan serta kualitas instruksional. Uji kelayakan media pembelajaran interaktif ini adalah penilaian teknis oleh ahli media yang mana termasuk pada kategori sangat layak. Namun dengan sedikit perbaikan, yaitu letak tombol navigasi harus konsisten, kemudian lebih diperjelas lagi tampilan menu agar tidak membingungkan. Penilaian kualitas tujuan dan isi dinilai oleh ahli materi dan masuk dalam kategori sangat layak. Dengan saran, perhatikan tanda baca, kapitalisasi dan jangan terlalu bertele-tele. Soal juga harus bervariasi, ada yang singkat dan ada yang kompleks. Kemudian, Kelayakan media pembelajaran pada saat uji coba kepada siswa kelas X IPS 1 melalui angket penilaian kualitas instruksional, media pembelajaran dinyatakan sangat menarik.

Media pembelajaran yang telah dikembangkan ini dapat digunakan pada proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran tentang Aturan Sinus dan Cosinus. Penggunaan media pembelajaran dimaksudkan agar capaian

hasil belajar siswa dapat menjadi lebih baik (Pratama, 2019). Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Utama & Mashfuhah (2016) bahwa implementasi media pembelajaran berbasis *articulate studio* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan demikian media seperti ini yang bersifat *offline* bisa menanggulangi *learning lost* untuk siswa yang berada pada ekonomi lemah, dan memiliki keterbatasan jaringan (internet) dan kuota. Selain itu, media ini memiliki kapasitas yang rendah, sehingga tidak terlalu memakan banyak memori.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif matematika berbasis Android dengan bantuan *software Articulate Storyline 3* ini terdiri dari 7 dari 10 langkah pengembangan menurut Borg dan Hall yaitu: (1) Penelitian dan pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji coba produk awal, (5) Penyempurnaan produk, (6) Uji coba lapangan, (7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan.

Media pembelajaran interaktif berbasis Android ini memuat materi Aturan Sinus dan Cosinus. Kelayakan media pembelajaran pada kualitas teknis oleh *validator* media termasuk kategori sangat layak, begitu pula pada penilaian kualitas isi dan tujuan termasuk dalam kategori sangat layak. Kemenarikan media pembelajaran pada saat uji coba kepada siswa dinyatakan sangat menarik. Media pembelajaran yang telah dikatakan sangat layak dapat digunakan sebagian media dalam proses pembelajaran agar bisa membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang sedang dipelajari, yaitu aturan sinus dan cosinus. Media pembelajaran ini sangat efektif dan penggunaannya bisa meningkatkan capaian hasil belajar siswa di masa pandemi.

REFERENSI

- Afrizal, M. (2019). *Pembuatan Program Pembelajaran Berbantuan Komputer*. Bengkulu: Unit Penerbitan dan Publikasi FKIP Univ. Bengkulu.
- Amiruddin, A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Perakitan Komputer. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian (Cetakan Ke 15)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Armiati, & Sutiaharni. (2021). Desain Pembelajaran Program Linear Berbasis Realistic Mathematics Education. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1518–1530.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3289>
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran (Revisi)*. Depok: Rajagrafindo Persada.

- Bennett, N., Borg, W. R., & Gall, M. D. (1984). Educational Research: An Introduction. *British Journal of Educational Studies*, 32(3), 274.
<https://doi.org/10.2307/3121583>
- Darnawati, Batia, L., Irawaty, & Salim. (2019). Pemberdayaan Guru melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi *Articulate Storyline*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–16.
<http://dx.doi.org/10.36709/amalilmiah.v1i1.8780>
- Delkisyarangga, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Komponen Elektronika Daya (Elda) di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(Januari 2017), 40–50.
<http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/mekatronika/article/view/6593>
- Detik.com, T. (2020). Pandemi Corona, Pemerintah Didorong Terbitkan PP Social Distancing. <https://news.detik.com/berita/d-4949725/pandemi-corona-pemerintah-didorong-terbitkan-pp-social-distancing>
- Leztiyani, I. (2021). Optimalisasi Penggunaan Articulate Storyline 3 dalam Pembelajaran bahasa dan Sastra Indonesia. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 24–35.
<https://doi.org/10.36418/japendi.v2i1.63>
- Pratama, R. A. (2018). Al Barik (Turorial Gambar Grafik): Suatu Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2. *AdMathEdu*, 8(2), 185–198.
<http://dx.doi.org/10.12928/admathedu.v8i2.12349>
- Pratama, R. A. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 pada Materi Menggambar Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19–35.
<https://doi.org/10.33373/dms.v7i1.1631>
- Qosyim, A., & Priyonggo, F. V. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Flash untuk Materi Sistem Gerak pada Manusia Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2), 38.
<https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n2.p38-44>
- Rafmana, H., & Chotimah, U. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, 05(1), 52–65.
<https://ejournal.unsri.ac.id/indeks.php/jbti/article/download/7898/pdf>
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Abadi.
- Utama, C., & Mashfuhah, A. (2016). Implementasi Media Pembelajaran Articulate Studio untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pena Sains*, 3(1), 21–29.
<https://doi.org/10.21107/jps.v3i1.1297>