

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline* untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa Kelas IX SMP/MTs

Armi Parlusi Putri¹, Susda Heleni², Atma Murni³

^{1, 2, 3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau,
Jl. Bina Widya Simpang Baru, Pekanbaru, Indonesia
armi.parlusi2283@student.unri.ac.id

Abstract

This research is development research (R&D) with the aim of producing an interactive mathematics learning media based on Articulate Storyline that meets the valid and practical requirements to assist grade IX students of SMP/MTs in understanding geometry transformation material and facilitating student learning independence. This development research uses the Borg and Gall development model which consists of ten stages, but in this study only reached stage seven, namely: (1) potential and problems; (2) data collection; (3) product design; (4) design validation; (5) design revision; (6) product trial; and (7) product revision. Researchers explore potentials and problems through interviews, observations, questionnaires, and literature studies. Learning media and guidebooks were validated by three validators. The instrument used was a learning media validation questionnaire and a learning media guide-book validation questionnaire. The average value of learning media validation is 3.37 with a very valid category and the average value of guide-book validation is 3.52 with a very valid category. The learning media was tested on six students of class IX SMP, the instruments used were student response questionnaires and student learning independence questionnaires. The product trial result was 0.96 with a very practical category and very well facilitated student learning independence of 84.33%.

Keywords: Interactive Learning Media, Articulate Storyline, Student Learning Independence, Geometry Transformation

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan tujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang memenuhi syarat valid dan praktis untuk membantu siswa kelas IX SMP/MTs dalam memahami materi transformasi geometri dan memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg dan Gall yang terdiri dari sepuluh tahapan, namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap tujuh yaitu: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; dan (7) revisi produk. Peneliti menggali potensi dan masalah melalui wawancara, observasi, pemberian angket, dan studi literatur. Media pembelajaran dan buku panduan divalidasi oleh tiga orang validator. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi media pembelajaran dan angket validasi buku panduan media pembelajaran. Diperoleh nilai rata-rata validasi media pembelajaran sebesar 3.37 dengan kategori sangat valid dan nilai rata-rata validasi buku panduan sebesar 3.52 dengan kategori sangat valid. Media pembelajaran diujicobakan kepada enam orang siswa kelas IX SMP, instrumen yang digunakan adalah angket respon siswa dan angket kemandirian belajar siswa. Diperoleh hasil uji coba produk sebesar 0.96 dengan kategori sangat praktis dan kemandirian belajar siswa terfasilitasi sangat baik sebesar 84.33%.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Articulate Storyline*, Kemandirian Belajar Siswa, Transformasi Geometri

Copyright (c) 2021 Armi Parlusi Putri, Susda Heleni, Atma Murni

✉ Corresponding author: Susda Heleni

Email Address: susda.heleni@lecturer.unri.ac.id (Jl. Bina Widya Simpang Baru, Pekanbaru, Indonesia)

Received 05 November 2021, Accepted 20 December 2021, Published 05 January 2022

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang menyebar ke seluruh dunia memberikan dampak yang luas diberbagai bidang kehidupan, pendidikan menjadi salah satu bidang yang dampaknya sangat signifikan (Warmi, Adirakasiwi, & Santoso, 2020). Pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan untuk mengurangi penyebaran virus Covid-19 yaitu dengan dilaksanakannya pembelajaran daring/jarak jauh. Keputusan

terkait pembelajaran daring dikarenakan sekolah menjadi tempat yang berpotensi untuk menularkan virus Covid-19 karena akan berkumpulnya banyak orang (Warmi et al., 2020).

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang mengharuskan diterapkannya pembelajaran daring. Khusnah et al (2020) menyatakan bahwa dalam belajar matematika siswa diajarkan untuk berpikir secara sistematis, kreatif, kritis, logis, dan analitis. Salah satu materi matematika yang perlu mendapat perhatian lebih yaitu bahasan terkait materi geometri (Habibah et al., 2017). Geometri merupakan satu dari bagian ilmu matematika yang objek bahasannya bersifat abstrak sehingga untuk mempelajarinya memerlukan sebuah alat peraga untuk memahami materi tersebut (Kustiawati, 2017). Hal itu tentunya berlaku dalam mempelajari materi transformasi geometri dimana siswa harus membayangkan pencerminan, pergeseran, perputaran, dan perkalian titik tertentu. Perpindahan titik atau suatu bidang pada materi transformasi geometri perlu divisualisasikan kepada siswa agar siswa dapat memahami perpindahan yang dimaksud. Peneliti berpandangan bahwa salah satu bentuk upaya untuk memvisualisasikan materi transformasi geometri kepada siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran.

Langkah awal untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran di sekolah khususnya pada materi transformasi geometri, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika dari tiga SMP yang berbeda di Pekanbaru. Secara umum hasil observasi yang diperoleh yaitu sekolah sudah memiliki fasilitas yang memadai seperti labor komputer, komputer, dan proyektor. Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas IX, guru mengatakan bahwa sangat jarang menggunakan media pembelajaran dikarenakan keterbatasan waktu dalam membuatnya. Dalam pembelajaran transformasi geometri guru menggambarkan sumbu koordinat dan titik/bidang di papan tulis, setelah itu siswa diminta untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS dan buku cetak. Peneliti melihat bahwa masih kurangnya penggunaan media pembelajaran matematika yang mampu menjadikan proses pembelajaran berpusat pada siswa dan peran guru yang hanya sebagai fasilitator.

Pembelajaran daring seperti saat ini secara tidak langsung menuntut siswa untuk memiliki kemandirian belajar. Schunk dan Zimmerman (dalam Hendriana et al., 2017) mengemukakan bahwa kemandirian belajar merupakan proses belajar yang dipengaruhi oleh diri sendiri dalam mencapai tujuan. Kemandirian belajar menjadikan siswa memiliki rasa tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan diri untuk belajar sesuai kemauan dan kemampuan diri sendiri (Abidin & Walida, 2017). Schunk dan Zimmerman (dalam Iwamoto et al., 2017) menggambarkan kemandirian belajar sebagai individu yang aktif dalam melibatkan lingkungan belajar, memanfaatkan kemampuannya secara efektif, dan memiliki keyakinan positif terhadap kemampuan diri dan hasil belajarnya. Warmi et al (2020) menambahkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar yang baik ditandai dengan inisiatif dalam belajar sendiri dan bertanggung jawab dalam belajar, serius dalam belajar, dan mengerjakan tugas untuk memperoleh hasil yang baik. Dalam upaya menciptakan kemandirian belajar siswa perlu dukungan, dorongan dan kesempatan (Handayani & Ariyanti, 2020).

Berdasarkan hasil observasi, terlihat bahwa kemandirian belajar siswa masih tergolong rendah. Hal itu dibuktikan dengan siswa yang tidak berinisiatif bergabung dalam pembelajaran sebelum diminta guru, ketika guru bertanya tidak ada siswa yang berinisiatif menjawab sebelum dipanggil guru, kurang percaya diri dengan jawabannya, tidak semua siswa yang mengumpulkan tugas, dan selalu menunggu penjelasan guru jika dihadapkan dengan permasalahan yang cukup sulit. Kemandirian belajar masih tergolong rendah juga ditemukan oleh Tusiran et al (2017), dimana berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa siswa tidak berusaha menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, tidak berinisiatif bertanya ketika kurang mengerti, dan kurang percaya diri terhadap hasil jawabannya.

Handayani & Ariyanti (2020) mengatakan bahwa kemandirian belajar tidak akan muncul tanpa adanya dorongan atau pemicu. Salah satu inovasi pembelajaran untuk terfasilitasinya kemandirian belajar siswa dan tentunya dapat memvisualisasikan materi transformasi geometri adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif sebagai sumber belajar memiliki beberapa keunggulan yaitu menimbulkan iklim afeksi individu, meningkatkan atensi belajar, memberikan respon balik, dan penggunaan sepenuhnya dipegang oleh pengguna (Istiqlal, 2017).

Peneliti membagikan angket pra-penelitian kepada 66 siswa kelas IX di tiga SMP Pekanbaru untuk melihat penggunaan *smartphone* dan laptop. Diperoleh bahwa 100% siswa telah memiliki *smartphone* dan 72,7% siswa memiliki laptop serta dapat mengoperasikannya dengan baik. Sutarsih et al (2019) menyatakan bahwa berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019, penggunaan *smartphone* dalam mengakses internet adalah sebesar 96,95% sedangkan penggunaan laptop sebesar 15,78%. Jika dilihat dari tujuan penggunaan internet, penggunaan internet untuk media sosial menempati urutan teratas yakni sebesar 87,20% namun untuk tujuan mengerjakan tugas sekolah hanya sebesar 25,86%. Berdasarkan hasil angket pra-penelitian dan data BPS tahun 2019 tersebut, maka peneliti melihat peluang pengembangan media pembelajaran interaktif dalam upaya memaksimalkan penggunaan *smartphone*, laptop dan internet untuk belajar.

Beragam aplikasi yang ditawarkan oleh teknologi komputer yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran, salah satunya adalah aplikasi *Articulate Storyline*. Kelebihan dari aplikasi ini yakni penggunaannya yang sederhana tanpa memerlukan bahasa pemrograman atau *script* dalam proses pembuatannya. Seluruh perintah dapat dijalankan dengan menu *trigger* sehingga dapat memudahkan pengguna dalam membuat media pembelajaran interaktif. Selain itu, hasil media pembelajaran dapat dipublikasikan secara *online* maupun *offline* sehingga dapat dibuat dalam berbagai format seperti CD, *link HTML5*, *file application*, laman personal, dan LMS (Yahya et al., 2020).

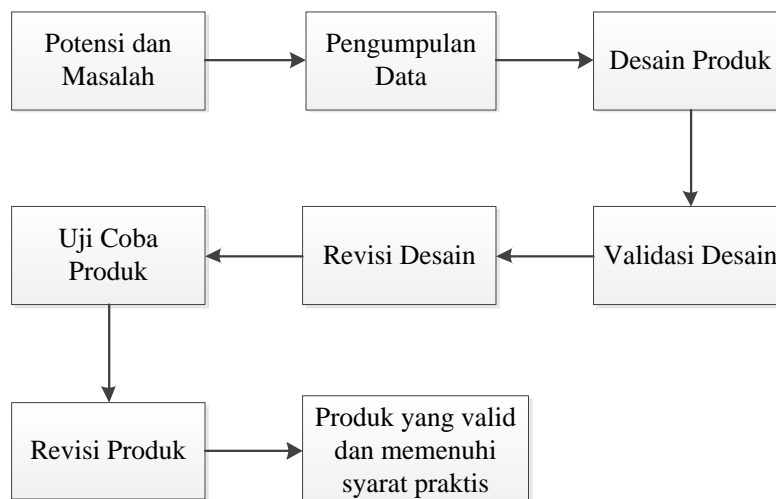
Beberapa penelitian terkait penggunaan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran, diantaranya adalah Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline 2* pada Materi Menggambar

Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan (Pratama, 2018) dan Pengembangan Media Pembelajaran *Jimat* Menggunakan *Articulate Storyline* (Khusnah et al., 2020). Berdasarkan penelitian tersebut, media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* disusun secara sistematis mulai dari tujuan pembelajaran, penyajian materi, latihan soal dan pembahasannya, serta soal-soal kuis. Media pembelajaran yang dikembangkan memberikan dampak positif terhadap proses belajar dan hasil belajar siswa diantaranya, menjadikan suasana belajar matematika yang menyenangkan dan bervariasi, memfasilitasi kemandirian belajar siswa, dan meningkatkan prestasi siswa. Namun, belum ada yang mengkaji lebih dalam terkait penggunaan *Articulate Storyline* pada materi transformasi geometri untuk siswa SMP/MTs. Atas kondisi tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran matematika interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi transformasi dengan memperhatikan indikator kemandirian belajar siswa. Media pembelajaran dapat digunakan siswa ketika pembelajaran di kelas maupun di luar kelas dengan berbagai perangkat *mobile*.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan peneliti ialah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang didefinisikan sebagai pendekatan penelitian dalam rangka melahirkan produk baru atau melengkapi produk yang sudah ada (Haryati, 2012). Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan tahapan yang diadaptasi oleh Borg dan Gall (dalam Pratama, 2018) dengan sepuluh langkah prosedur penelitian pengembangan yaitu: 1) potensi dan masalah; 2) pengumpulan data; 3) desain produk; 4) validasi desain; 5) revisi desain; 6) uji coba produk; 7) revisi produk; 8) uji coba pemakaian; 9) revisi produk; 10) pembuatan produk secara massal.

Berdasarkan sepuluh tahapan yang diadaptasi dari Borg dan Gall, peneliti hanya merealisasikan sampai tahap ketujuh yaitu revisi produk. Uji coba pemakaian tidak dapat dilakukan karena kondisi dan waktu yang tidak memungkinkan akibat pandemi Covid-19. Prosedur pengembangan produk yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Produk

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, angket pra-penelitian, studi literatur, angket validasi media pembelajaran, angket validasi buku panduan media pembelajaran, angket respon siswa, dan angket kemandirian belajar siswa. Wawancara dilakukan kepada tiga orang guru matematika dari tiga SMP di Pekanbaru untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran matematika. Observasi dilakukan di tiga SMP di Pekanbaru untuk melihat kesediaan sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media pembelajaran interaktif. Angket pra-penelitian dibagikan kepada 66 siswa kelas IX di tiga SMP Pekanbaru untuk melihat penggunaan *smartphone* dan laptop serta pendapat siswa mengenai media pembelajaran matematika. Studi literatur dilakukan terhadap buku matematika kelas IX SMP/MTs untuk melihat keterbatasan dan kompetensi siswa yang dituntut dari materi transformasi geometri. Angket validasi media pembelajaran dan angket validasi buku panduan media pembelajaran diisi oleh 3 orang validator yaitu dosen ahli di bidang matematika dan IT. Validator menilai media pembelajaran dengan 4 aspek yaitu aspek kurikulum, pembelajaran, tampilan dan program. Validator juga menilai buku panduan media pembelajaran yang terdiri dari 4 aspek yaitu kelayakan penyajian, kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kualitas fisik. Penentuan skala penilaian mengacu pada skala Likert dengan pilihan jawaban yaitu: 1 (Sangat kurang sesuai), 2 (Kurang sesuai), 3 (Sesuai) dan 4 (Sangat sesuai). Nilai minimal yang harus diperoleh untuk mendapatkan kategori valid yaitu 2,50. Analisis data hasil validitas diadaptasi oleh Anas Sudijono (Habibah et al., 2017) dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{M}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n} \quad (1)$$

Keterangan: \bar{M}_v = rata-rata total validitas; \bar{V}_i = rata-rata validitas oleh validator ke- i ; n = jumlah validator.

Angket respon siswa dan angket kemandirian belajar diisi oleh 6 orang siswa kelas IX SMPN 20 Pekanbaru dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Angket respon siswa terdiri dari 3 aspek yaitu isi dan tujuan, pembelajaran, dan kualitas teknis. Alternatif pilihan jawaban dalam angket respon siswa ini menggunakan skala Guttman yakni Ya dan Tidak. Nilai minimal yang harus diperoleh untuk mendapatkan kategori praktis yaitu 0,6. Analisis data hasil praktikalitas diadaptasi dari Anas Sudijono (Habibah et al., 2017) dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{x}_i}{n}$$

Keterangan: \bar{R} = rata-rata jumlah respon siswa; \bar{x}_i = rata-rata respon siswa ke- i ; n = jumlah siswa.

Angket kemandirian belajar siswa dinilai berdasarkan 8 indikator meliputi memiliki inisiatif belajar, memeriksa kebutuhan belajar, menargetkan tujuan belajar, melihat kesulitan menjadi tantangan, memilih dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, menetapkan strategi belajar, menilai proses dan hasil belajar, serta konsep diri (Hendriana et al., 2017). Penentuan skala penilaian terdiri dari penilaian pernyataan positif dan pernyataan negatif dengan pilihan jawaban sangat sesuai,

sesuai, kurang sesuai, dan sangat kurang sesuai. Nilai minimal yang harus diperoleh untuk mendapatkan kategori baik yaitu 60. Analisis data kemandirian belajar siswa dilakukan dengan mencari persentase rata-rata.

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

Keterangan: P = persentase yang dicari; n = jumlah skor yang diperoleh; N = jumlah skor maksimal.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Tahapan pengembangan yang digunakan terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk. Uraian hasil penelitian pada setiap tahapan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Potensi dan Masalah

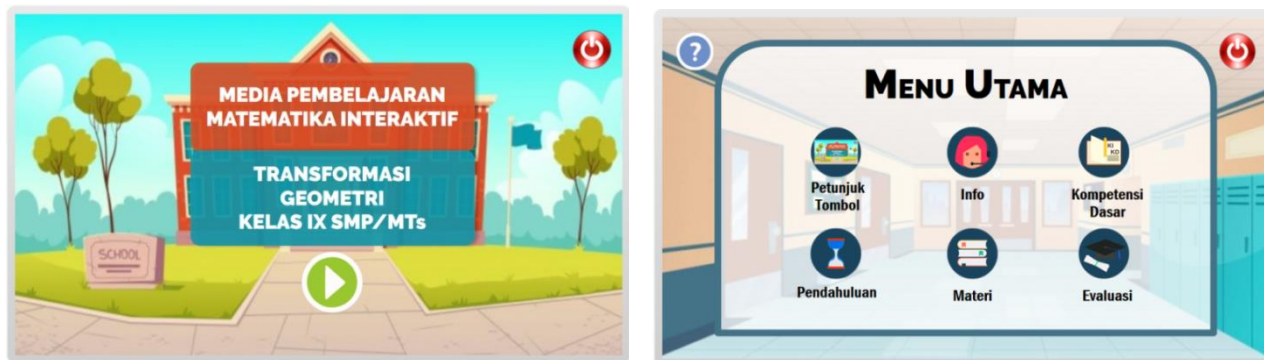
Potensi dan masalah yang diperoleh melalui observasi, wawancara, pemberian angket, dan studi literatur dilakukan analisis kebutuhan meliputi analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan siswa, analisis materi, dan analisis sarana dan prasarana. Berdasarkan analisis kebutuhan guru, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menggambarkan perpindahan titik pada koordinat kartesius sehingga guru dapat memaksimalkan waktu dalam pemberian konsep dibanding menggambar koordinat kartesius di papan tulis. Analisis kebutuhan siswa diperoleh bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran interaktif yang menarik, menyajikan penjelasan materi, latihan dan pembahasan soal, gambar dan ilustrasi yang jelas, serta dapat digunakan secara mandiri. Analisis materi diperoleh bahwa kompetensi yang dituntut dalam mempelajari materi transformasi geometri yaitu siswa mampu menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. Sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran interaktif yang mampu menjelaskan dan memperlihatkan kepada siswa bahwa transformasi geometri sangat erat dengan kehidupan siswa sehari-hari. Analisis sarana dan prasarana dilakukan melalui observasi ke sekolah, diperoleh media pembelajaran interaktif dapat digunakan di sekolah baik melalui laptop guru dan proyektor atau dijalankan siswa secara mandiri di labor komputer.

Pengumpulan Data

Peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data dan informasi mengenai cara mengunduh, menginstall dan menggunakan program *Articulate Storyline*. Peneliti melakukan studi literatur untuk mengumpulkan informasi mengenai materi ajar dan soal-soal transformasi geometri yang diperoleh melalui buku pelajaran matematika SMP kelas IX SMP/MTs kurikulum 2013 dan sumber-sumber dari internet. Peneliti juga mengumpulkan bahan-bahan untuk mendukung pembuatan media yakni berupa gambar, video ilustrasi, dan suara tombol navigasi. Setelah semua bahan-bahan yang digunakan untuk membuat media terkumpul, peneliti mulai melakukan desain media pembelajaran.

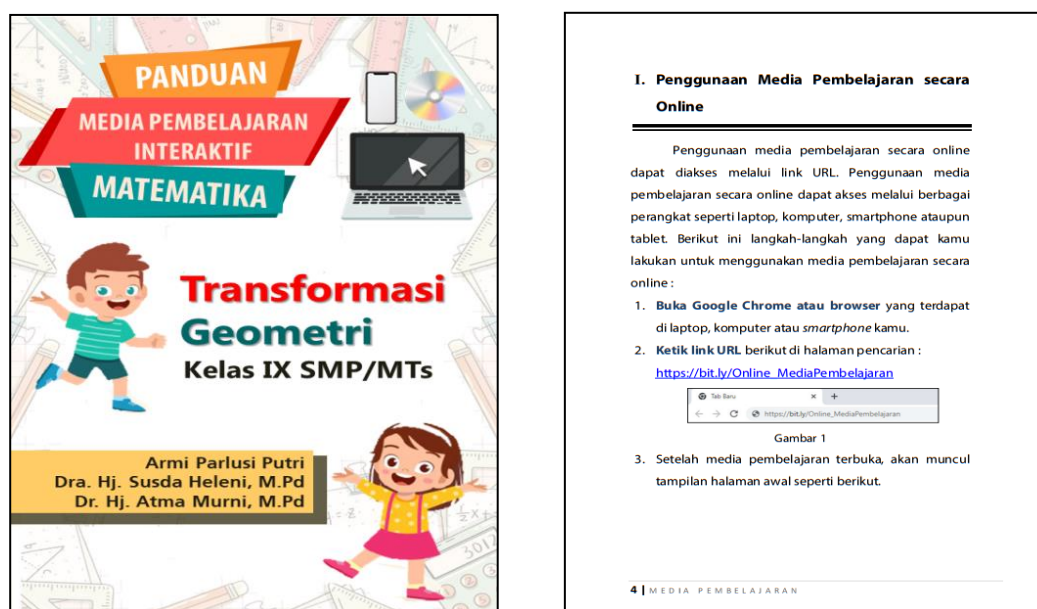
Desain Produk

Desain produk meliputi desain media pembelajaran dan desain buku panduan media pembelajaran. Pada desain produk terlebih dahulu dilakukan tahap awal desain produk yakni merancang tampilan media pembelajaran secara umum dengan menggunakan *Microsoft Power Point*. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan media pembelajaran saat digunakan pada laptop, komputer, tablet dan *smartphone*. Desain produk yang telah dibuat dalam *Microsoft Power Point* selanjutnya dituangkan dalam *Articulate Storyline*. Berikut ini desain media pembelajaran yang dibuat dalam *Articulate Storyline*.



Gambar 2. Tampilan Media Pembelajaran

Desain buku panduan media pembelajaran yang telah dibuat dalam *Microsoft Power Point* selanjutnya dituangkan dalam *Microsoft Word*. Berikut ini desain buku panduan media pembelajaran yang dibuat dalam *Microsoft Word*.



Gambar 3. Tampilan Buku Panduan Media Pembelajaran

Validasi Desain

Media pembelajaran beserta buku panduan divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika dan satu orang dosen Matematika. Validasi dilakukan untuk mendapatkan penilaian

tentang kelayakan dari media pembelajaran dan buku panduan yang telah dikembangkan. Tabel 1 berikut menyajikan hasil validasi media pembelajaran setiap aspek.

Tabel 1. Hasil Validasi Media Pembelajaran Setiap Aspek

No	Aspek	Sub materi ke				Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4		
1	Kurikulum	3.58	3.84	3.75	3.67	3.71	Sangat Valid
2	Pembelajaran	3.14	3.33	3.29	3.33	3.27	Sangat Valid
3	Tampilan	3.21	3.38	3.25	3.25	3.27	Sangat Valid
4	Program	3.38	3.57	3.28	3.28	3.38	Sangat Valid
	Rata-rata	3.29	3.49	3.35	3.35	3.37	Sangat Valid

Berdasarkan pengolahan hasil validasi media pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3.37 dengan kategori sangat valid. Berikut ini hasil validasi buku panduan media pembelajaran untuk setiap aspek.

Tabel 2. Hasil Validasi Buku Panduan Media Pembelajaran Setiap Aspek

No	Aspek	Validator			Rata-rata	Kategori
		I	II	III		
1	Kelayakan Penyajian	4	3	3.33	3.44	Sangat Valid
2	Kelayakan Isi	3.5	3.5	4	3.67	Sangat Valid
3	Kelayakan Bahasa	3.67	3.33	3.33	3.44	Sangat Valid
4	Kualitas Fisik	4	4	3	3.67	Sangat Valid
	Rata-rata	3.78	3.33	3.44	3.52	Sangat Valid

Berdasarkan pengolahan hasil validasi buku panduan media pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3.52 dengan kategori sangat valid.

Revisi Desain

Media pembelajaran dan buku panduan yang telah divalidasi diperbaiki sesuai saran dan masukan dari ketiga validator. Berikut revisi media pembelajaran untuk setiap aspek.

Tabel 3. Revisi Media Pembelajaran Setiap Aspek

No	Aspek	Revisi
1	Pembelajaran	Interaksi siswa dengan media kurang terlihat. Validator menyarankan untuk menambahkan tombol pilihan jawaban untuk menjawab pertanyaan pada saat penyajian materi.
		Struktur penyajian materi belum memperlihatkan proses berpikir. Validator menyarankan untuk membuat tahapan yang lebih jelas pada penyajian materi.
		Pada akhir materi tidak terdapat refleksi pembelajaran. Validator menyarankan untuk menambahkan halaman refleksi pembelajaran disetiap akhir sub materi.
2	Tampilan	Instruksi urutan menu utama yang harus dibuka kurang jelas. Validator menyarankan untuk memberikan penjelasan setiap menu utama dan urutan menu yang harus dibuka siswa terlebih dahulu.
		Audio yang diberikan kurang bermakna. Validator menyarankan untuk menambahkan penjelasan dalam bentuk rekaman suara peneliti.
3	Program	Animasi pada penyajian materi kurang tepat. Validator menyarankan untuk menambahkan animasi yang memberikan tampilan materi muncul satu persatu.

Revisi buku panduan media pembelajaran yang dilakukan peneliti sesuai saran validator yaitu : (1) penulisan kata perintah kurang jelas, validator menyarankan untuk menebalkan atau memiringkan kata perintah; dan (2) instruksi dalam kegiatan belajar kurang memperlihatkan media yang interaktif, validator menyarankan untuk menambahkan gambar benar dan salah ketika menjawab soal.

Uji Coba Produk

Subjek penelitian pada uji coba produk adalah enam orang siswa kelas IX SMP Negeri 20 Pekanbaru yang memiliki kemampuan akademis yang heterogen yakni dua siswa berkemampuan rendah, dua siswa berkemampuan sedang dan dua siswa berkemampuan tinggi. Uji coba produk dilakukan selama dua hari secara daring. Hari pertama dilakukan uji coba produk pada materi refleksi dan translasi, sedangkan hari kedua untuk materi rotasi dan dilatasi. Setiap siswa selesai menggunakan media pembelajaran pada materi 1, 2, 3, dan 4 akan diberikan angket respon siswa melalui *Google Form*. Berikut hasil uji coba produk media pembelajaran setiap aspek.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Produk Media Pembelajaran Setiap Aspek

No	Aspek	Sub materi ke				Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4		
1	Isi dan Tujuan	0.88	0.88	0.92	0.96	0.91	Sangat Praktis
2	Pembelajaran	0.96	0.92	0.92	1	0.95	Sangat Praktis
3	Kualitas Teknis	0.94	1	1	1	0.99	Sangat Praktis
	Rata-rata	0.93	0.95	0.96	0.99	0.96	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji coba produk media pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 0.96 dengan kategori sangat praktis. Peneliti memberikan angket kemandirian belajar siswa setelah siswa menggunakan media pembelajaran untuk semua materi. Peneliti mengolah data hasil angket kemandirian belajar siswa yang telah dirangkum dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Kemandirian Belajar Siswa

Indikator	Siswa						Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6		
A	100%	91.67%	100%	100%	75%	91.67%	93.06%	Sangat Baik
B	100%	100%	100%	75%	75%	100%	91.67%	Sangat Baik
C	100%	87.5%	87.5%	56.25%	75%	75%	80.21%	Sangat Baik
D	100%	83.33%	100%	66.67%	66.67%	75%	81.94%	Sangat Baik
E	100%	75%	93.75%	93.75%	75%	81.25%	86.46%	Sangat Baik
F	100%	87.5%	87.5%	75%	62.5%	75%	81.25%	Sangat Baik
G	100%	83.33%	100%	75%	58.33%	91.67%	84.72%	Sangat Baik
H	100%	62.5%	81.25%	87.5%	75%	68.75%	79.17%	Baik
Rata-rata	100%	82%	93%	79%	71%	81%	84.33%	Sangat Baik

Pengolahan hasil kemandirian belajar siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 84.33% dengan kategori sangat baik.

Revisi Produk

Pada saat uji coba produk, kendala yang siswa rasakan adalah proses membuka media pembelajaran yang memerlukan waktu, hal ini dikarenakan jaringan siswa yang kurang baik. Berdasarkan komentar siswa pada angket respon dan diskusi singkat setelah uji coba produk, tidak terdapat bagian dari media pembelajaran yang perlu diperbaiki.

Diskusi

Berdasarkan tujuh tahapan pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan, diperoleh Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Transformasi Geometri Kelas IX SMP/MTs yang memenuhi syarat valid dan praktis. Media pembelajaran yang telah dikembangkan pada aplikasi *Articulate Storyline* dilengkapi dengan buku panduan kemudian divalidasi oleh validator. Validasi media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kesahihan media pembelajaran yang dinilai dari empat aspek yaitu aspek kurikulum, pembelajaran, tampilan, dan program. Aspek kurikulum memperoleh nilai rata-rata tertinggi dengan kategori sangat valid, hal ini berarti penjabaran materi memenuhi kompetensi yang diharapkan dan sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Dalam pengembangan media, peneliti terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru matematika kelas IX mengenai rincian materi yang akan disajikan pada media pembelajaran, sehingga materi yang diberikan sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Aspek pembelajaran merupakan aspek yang cukup banyak diperbaiki, hal itu karena penyajian materi masih kurang memperlihatkan proses berpikir dan belum memperlihatkan interaksi pengguna dengan media. Menurut Tarigan & Siagian (2015) poin utama dari media pembelajaran interaktif tidak hanya perhatian terhadap penyajian pesan tetapi juga interaksi siswa terhadap media tersebut. Namun pada penyajian masalah, soal dan bahasa dalam aspek pembelajaran telah disusun dengan baik dan mudah dipahami. Aspek tampilan pada media dinilai sangat valid, artinya tata letak tombol, *background*, komposisi warna, dan audio telah dikombinasi dengan baik tanpa mengurangi kejelasan isi. Aspek program disusun dengan memperhatikan karakteristik siswa sehingga media pembelajaran menarik dan mudah digunakan.

Buku panduan media pembelajaran disusun dengan menyajikan pilihan penggunaan media pembelajaran secara *online* atau *offline* baik melalui laptop maupun *smartphone*. Buku panduan media pembelajaran dinilai oleh validator terhadap empat aspek yaitu kelayakan penyajian, kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kualitas fisik. Aspek kelayakan penyajian dinilai sangat valid artinya *cover*, kejelasan gambar dan ukuran huruf dinilai dapat memperjelas panduan penggunaan media dengan baik. Aspek kelayakan isi dinilai sangat valid, artinya langkah-langkah dalam panduan penggunaan media jelas dan mudah dipahami. Aspek bahasa dinilai sangat valid namun, terdapat beberapa kalimat perintah yang perlu diperjelas dengan menebalkan kalimat perintah tersebut. Buku panduan disusun dengan ukuran kertas A5 dan tidak terlalu tebal dinilai lebih efisien dan tidak memerlukan banyak ruang, sehingga aspek kualitas fisik dinilai sangat valid.

Berdasarkan hasil validasi, media pembelajaran dan buku panduan direvisi sesuai saran dan komentar dari validator. Media pembelajaran dan buku panduan dengan kategori sangat valid dapat dikatakan layak untuk diujicobakan kepada siswa. Hal ini disampaikan oleh Fuada (2015) bahwa tujuan validasi ialah untuk mengukur kelayakan dari produk yang dikembangkan, sehingga jika telah memperoleh kategori “valid” atau “sangat valid” produk layak diujicobakan.

Uji coba produk dilakukan dengan memberikan *link* media pembelajaran kepada siswa dan angket respon siswa melalui *Google Form*. Aspek yang dinilai dalam uji coba produk adalah aspek isi dan tujuan, pembelajaran, dan kualitas teknis. Aspek isi dan tujuan dengan nilai rata-rata 0.91 ditemukan bahwa siswa ke-3 memilih jawaban tidak pada pernyataan 4 yaitu “media pembelajaran ini dapat saya gunakan secara mandiri tanpa bantuan guru” dari materi-1 sampai materi-3, sedangkan dengan pernyataan yang sama siswa ke-6 memilih jawaban tidak untuk semua materi. Hal ini karena media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* menjadi pengalaman yang baru bagi siswa, sehingga siswa masih merasa kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran tanpa arahan terlebih dahulu. Pratama (2018) membenarkan bahwa *software Articulate Storyline* merupakan *software* yang masih jarang digunakan guru dalam pembelajaran, sehingga kesulitan yang dialami siswa dalam menggunakan produk dari *software Articulate Storyline* dapat dimaklumi.

Siswa menyampaikan pada saat diskusi singkat melalui *zoom meeting* bahwa siswa merasa senang dan terbantu dalam belajar transformasi geometri menggunakan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khusnah et al (2020) dan Pratama (2018) yang telah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline*, diperoleh bahwa media pembelajaran ini dapat menarik minat siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Istiqlal (2017) menambahkan bahwa media pembelajaran interaktif sebagai sumber belajar memiliki beberapa keunggulan salah satunya adalah menimbulkan iklim afeksi dan atensi belajar siswa. Berdasarkan angket respon siswa dan diskusi singkat tersebut, tidak terdapat bagian media pembelajaran yang perlu diperbaiki. Namun, peneliti tetap memeriksa ulang media pembelajaran untuk memastikan tidak terdapat kesalahan penulisan kata, kesalahan *link*, dan sebagainya.

Pada akhir uji coba produk, peneliti menyebarkan angket kemandirian belajar siswa melalui *Google Form* untuk melihat terfasilitasinya kemandirian siswa dalam belajar berbantuan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*. Media pembelajaran dikembangkan dengan memperhatikan indikator kemandirian belajar siswa yang diadaptasi dari Haerudin (dalam Hendriana et al., 2017). Setiap awal materi disajikan tujuan pembelajaran agar siswa dapat menargetkan tujuan belajar, pada akhir pengerjaan soal akan ditampilkan nilai siswa agar siswa peduli terhadap hasil belajar yang telah diperoleh, disajikan halaman refleksi agar siswa dapat menilai kemampuan dirinya setelah belajar, dan beberapa tampilan media pembelajaran lainnya yang dapat memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Berdasarkan delapan indikator kemandirian belajar siswa, indikator konsep diri memperoleh nilai rata-rata terendah. Konsep diri berhubungan dengan kepercayaan diri

dalam menjawab pertanyaan, merasa tenang ketika mengerjakan soal, keyakinan dalam menjawab soal, dan menerima perbedaan pendapat. Sejalan dengan penelitian Syaputrizal & Jannah (2019) mengenai indikator konsep diri yang memperoleh nilai rata-rata lebih rendah dari indikator lain yaitu berani dalam menyampaikan pendapat diperoleh nilai sebesar 76.92% dan percaya diri dengan jawaban sendiri sebesar 77.56%. Butler (dalam Hendriana et al., 2017) mengatakan bahwa kemandirian belajar ialah siklus kegiatan kognitif yang dilakukan berulang-ulang dan perlu adanya pembiasaan. Sehingga agar indikator konsep diri pada siswa memperoleh nilai sangat baik, perlu dilakukan pembiasaan dan latihan dalam upaya menimbulkan kepercayaan diri dan keyakinan siswa. Berdasarkan analisis hasil angket kemandirian belajar siswa untuk setiap aspek disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa terfasilitasi sangat baik melalui media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*.

Peneliti melakukan evaluasi untuk melihat kelebihan dan kelemahan pada media pembelajaran. Kelebihan media pembelajaran yang ditemukan peneliti adalah media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja melalui berbagai perangkat. Media pembelajaran sangat mudah diakses hanya dengan mencantumkan link https://bit.ly/MediaPembelajaran_Online pada *browser* laptop atau *smartphone* maka media pembelajaran dapat digunakan. Media pembelajaran disajikan dengan ilustrasi dan penjelasan baik secara tulisan maupun suara yang membantu siswa dalam memahami materi. Namun, yang menjadi kelemahannya adalah untuk penggunaan media pembelajaran yang memerlukan internet, pengguna harus memastikan bahwa jaringan yang digunakan dalam kondisi baik. Selain itu, media pembelajaran tidak disajikan dalam format *.apk* sehingga untuk penggunaan media pembelajaran melalui *android* tidak dapat dilakukan secara *offline*. Solusi yang ditawarkan peneliti adalah pengguna dapat menggunakan media pembelajaran secara *offline* melalui laptop atau komputer.

KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang telah dikembangkan dinilai dapat memfasilitasi kemandirian belajar dengan sangat baik sebesar 84.33%. Namun, kemandirian belajar siswa tetap harus didukung oleh lingkungan belajar dan dilakukan secara berulang-ulang. Prosedur penelitian *Borg and Gall* yang telah peneliti lakukan hanya sampai pada uji coba produk karna keterbatasan kondisi akibat *Covid-19*. Untuk itu, agar produk yang dikembangkan lebih berkualitas dapat dilakukan sampai uji coba pemakaian dan menilai efektivitas belajar siswa. Media pembelajaran telah divalidasi oleh tiga orang ahli dan uji coba oleh enam orang siswa kelas IX SMP/MTs, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* ini layak digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak/ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP UNRI, Bapak/Ibu Validator, guru dan siswa SMPN 20 Pekanbaru yang telah memberikan dukungan, izin, dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Abidin, Z., & Walida, S. El. (2017). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Creative , Active , Systematic, Effective) Sebagai Alternatif, Media Pembelajaran Geometri Transformasi Untuk Mendukung Kemandirian Belajar Dan Kompetensi Mahasiswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya*, 1(1), 197–202.
- Fuada, S. (2015). Pengujian Validitas Alat Peraga Pembangkit Sinyal (Oscillator) Untuk Pembelajaran Workshop Instrumentasi Industri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, (November), 854–861.
- Habibah, A., Roza, Y., & Zulkarnain. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif untuk Materi Pokok Lingkaran Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 4(2), 1–14.
- Handayani, A. S., & Ariyanti, I. (2020). Kemandirian Belajar Matematika Siswa Disaat Pandemi Covid-19. *UrbanGreen Conference Proceeding Library*, 6–10.
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. *Majalah Ilmiah Dinamika*, 27(1), 15.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills and Sot Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Iwamoto, D. H., Hargis, J., Bordner, R., & Chandler, I. (2017). Self-Regulated Learning as a Critical Attribute for Succesful Teaching and Learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(2), 1–10.
- 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>
- Kustiawati, D. (2017). Pembelajaran Geometri Berbantuan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *JIPMat*, 1(2), 113–120. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1237>
- Pratama, R. A. (2018a). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 pada Materi Menggambar Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *DIMENSI*, 7(1), 19–35.

- Sutarsih, T., Wulandari, V. C., Untari, R., Rozama, N. A., & Kusumatriana, A. L. (2019). *Statistik telekomunikasi Indonesia 2019* (E. Sari, S. Utoyo, & L. Anggraini, eds.). Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Syaputrizal, N., & Jannah, R. (2019). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Media Pembelajaran Fisika Berbasis Mobile Learning pada Platform Android Menggunakan Aplikasi App Inventor untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 5(1), 800–809.
- Tarigan, D., & Siagian, dan S. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Pembelajaran Ekonomi*. 2(2), 187–200.
- Tusiran, Saragih, S., & Hasratuddin. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah. *PARADIKMA*, 10(1), 32–46.
- Warmi, A., Adirakasiwi, A. G., & Santoso, E. (2020). *Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19 (Studi pada Siswa Kelas VII SMPN 3 Karawang Tahun Pelajaran 2019-2020)*. 8(3), 197–202.
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini-Project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78–91.