

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Negeri 2 Kabanjahe

Johannes Gultom

Universitas Negeri Medan

Pargaulan Siagian

Universitas Negeri Medan

Korespondensi penulis: johannesgultom@mhs.unimed.ac.id

Abstract: Based on the analysis of needs in the learning process, it is necessary to develop interactive learning medium. This study aims to produce a product in the form of an interactive learning media based on Articulate Storyline which is valid, practical, and effective in improving students' understanding of mathematical concepts. This research and development is designed based on the stages of the ADDIE development model (Analyse, Design, Development, Implementation, and Evaluate). The subjects in this study were students of class X IPA 5 SMA Negeri 2 Kabanjahe, which consisted of 36 students. Based on the research which has been done, the validity of the interactive learning media developed obtained an average percentage of 87.26% by media experts and 87.82% by material experts with qualifications classified as very valid. Through the results of teacher responses and student responses in limited trials and field trials, an average percentage of assessment was obtained 94.5% by teachers, 85.67% by students in limited group trials and 86.07% by students in field trials with qualifications classified as very practical to be used in the learning process. The implementation of the application of interactive learning media that has been carried out to see the effectiveness with a set benchmark obtains results, namely for classical learning completeness, it reaches 80.56%, and the average percentage of effectiveness questionnaire is 94.72% with qualifications classified as effective. The increase in ability to understand mathematical concepts that occurs is a moderate increase. Based on the research acquisition data, it was concluded that the Articulate Storyline-based learning media developed in this study is valid, practical, and effective qualifications.

Keywords: Interactive Learning Media, Articulate Storyline, Understanding Mathematical Concepts, ADDIE

Abstrak: Berdasarkan pada analisis kebutuhan pada proses pembelajaran, diperlukan sebuah pengembangan media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian dan pengembangan ini di desain dengan berlandaskan pada tahapan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluate*). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 5 SMA Negeri 2 Kabanjahe yang berjumlah 36 orang siswa. Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, kevalidan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memperoleh persentase rerata penilaian 87,26% oleh ahli media dan 87,82% oleh ahli materi dengan kualifikasi tergolong sangat valid. Melalui hasil respon guru dan respon siswa pada uji coba kelompok terbatas dan uji coba lapangan diperoleh persentase rerata penilaian 94,5% oleh guru, 85,67% oleh siswa pada uji coba kelompok terbatas dan 86,07% oleh siswa pada uji coba lapangan dengan kualifikasi tergolong sangat praktis untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan penerapan media pembelajaran interaktif yang telah dilakukan untuk melihat keefektifan dengan acuan ukur yang ditetapkan memperoleh hasil, yakni untuk ketuntasan belajar klasikal mencapai 80,56% dan persentase rerata angket keefektifan sebesar 94,72% dengan kualifikasi tergolong efektif. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang terjadi adalah peningkatan sedang. Berdasarkan data perolehan penelitian, disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan pada penelitian ini telah memenuhi kualifikasi valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Articulate Storyline*, Pemahaman Konsep Matematis, ADDIE

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi memberikan pengaruh terhadap bidang pendidikan. Hal tersebut senada dengan Maritsa (2021 : 94) yang menyatakan bahwa perkembangan teknologi memiliki peran penting sebagai kendaraan dalam penyampaian pembelajaran dan pengajaran.

Received Juli 30, 2023; Revised Agustus 22, 2023; Accepted September 18, 2023

* Johannes Gultom, johannesgultom@mhs.unimed.ac.id

Pemanfaatan teknologi yang digunakan oleh siswa dalam bidang pendidikan dengan baik dapat memberikan penambahan ilmu pengetahuan bagi siswa. Teknologi yang berdampak bagi pendidikan tersebut diharapkan dapat membantu para siswa dan pendidik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas.

Matematika merupakan suatu ilmu yang secara universal mendasari perkembangan teknologi modern serta memiliki kedudukan dalam variasi disiplin ilmu pengetahuan dan mengembangkan daya pikir manusia (Hasratuddin, 2015). Melihat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari serta pentingnya penguasaan teknologi, maka siswa harus memiliki pemahaman yang dinilai baik terhadap pembelajaran matematika. Akan tetapi, hal ini bertolak belakang pada kenyataan yang terjadi saat ini. Banyak siswa menganggap bahwa matematika itu sulit. Hal tersebut tentunya mendukung semakin menurunnya minat dan motivasi belajar siswa dalam kegiatan belajar.

Sebelumnya, kegiatan belajar mengajar di sekolah diadakan secara daring (dalam jaringan) dikarenakan tingginya angka penyebaran virus *covid - 19*. Tyas *et al.* (2021) mengemukakan bahwa minimnya penguasaan teknologi, keterbatasan ketersediaan jaringan serta sarana dan prasarana menjadikan pembelajaran daring yang dilakukan tidak sesuai dengan yang diharapkan, terutama dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa harus paham konsep detail. Akan tetapi, saat itu hanya mendengarkan dan melihat proses yang dilakukan oleh guru. Perlu diketahui, pembelajaran yang disajikan oleh guru secara langsung kepada siswa dengan interaksi dua arah, tidak memastikan siswa tersebut paham akan materi yang diajarkan.

Arifah dan Saefudin (2017 : 263 - 264) pembelajaran matematika dianggap sulit oleh siswa karena dalam pembelajaran yang dilakukan oleh siswa tersebut hanya mengandalkan kemampuan menghafal setiap rumus yang ada. Menurut Yuliani (2018 : 93 - 94), pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam memahami, menguasai, menerapkan bahkan mengulang kembali sebuah materi yang diajarkan dalam pembelajaran matematika. Pentingnya pemahaman konsep matematika bagi siswa juga merupakan tujuan dari pembelajaran matematika. Hal ini senada dengan Sumarmo (2010) yang mengatakan bahwa visi pengembangan kegiatan pembelajaran matematika yang dilakukan saat ini berguna untuk memenuhi kebutuhan saat ini juga. Andrijati (2014 : 124) mengatakan bahwa pembelajaran yang inovatif dapat dijadikan sebagai sebagai suatu ide, praktek, atau obyek yang dianggap baru. Melalui pemanfaatan teknologi yang ada, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif untuk dapat membantu siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Surjono (2017) mengatakan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan media yang

berisikan kombinasi elemen elemen teks, grafik, suara, video dan lainnya yang disajikan secara terpadu dengan bantuan teknologi komputer untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang mana memberikan siswa kesempatan untuk dapat secara aktif berinteraksi dengan media yang dibuat. Media pembelajaran yang sesuai untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika adalah *Articulate Storyline*. Kelebihan dari media yang dikembangkan ini mampu mendukung siswa untuk dapat berinteraksi secara aktif. *Articulate Storyline* tidak kalah menarik dengan media pembelajaran interaktif lainnya. Pembuatan serta penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* ini tidak memerlukan aplikasi dan tidak menggunakan bahasa pemrograman untuk dapat mengeksekusi media yang telah dibuat.

Penelitian terkait penggunaan *Articulate Storyline* sebagai media pembelajaran telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Diantaranya oleh Pratama (2018), yaitu pengembangan media pembelajaran matematika materi menggambar grafik fungsi untuk siswa SMP kelas VIII dengan menggunakan aplikasi *Articulate Storyline* telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Khusnah *et al.* (2020) yaitu pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan *Articulate Storyline* telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Kevalidan diperoleh dari hasil penilaian tim validator dengan nilai rata rata RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) diperoleh 3,78, untuk materi pembelajaran diperoleh 4,68, untuk media diperoleh 4,69, untuk angket respon yang diberikan kepada guru diperoleh 3,94 dan untuk soal evaluasi diperoleh 4,79. Kepraktisan dari media yang digunakan diukur dengan angket respon dari guru dan memperoleh nilai 94 % dengan kategori positif (respon yang baik yang diberikan oleh siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan).

KAJIAN TEORITIS

Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses pengembangan dan penelitian yang menghasilkan suatu produk yang sesuai dengan bidang keahlian tertentu yang dinilai memiliki efektivitas dari sebuah produk tersebut (Saputro, 2016 : 8). Penelitian pengembangan berdasarkan pada orientasi penggunaan model model pengembangan dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu 1) *Classrooms Oriented model*; 2) *Product oriented model*; dan 3) *System oriented model*. Pada penelitian pengembangan yang dilakukan, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan model pengembangan berorientasi pada produk. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Menurut Batubara (2020), konsep ADDIE merupakan salah satu konsep penelitian pengembangan yang praktis dan terkenal yang digunakan sebagai panduan penelitian pengembangan media pembelajaran.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu komunikasi antara guru dan siswa yang berperan sebagai penyampai informasi dalam proses belajar mengajar yang dapat meningkatkan interaksi, pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar yang berdampak pada ketercapaian tujuan belajar yang diinginkan. Fungsi utama dari media pembelajaran adalah sebagai alat bantu yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pembelajaran. Dengan memanfaatkan media pembelajaran, guru dapat menyajikan konsep materi yang sifatnya abstrak menjadi lebih konkret. Sehingga, siswa dapat lebih mudah memahami dan dapat menghilangkan kebiasaan menghafal oleh siswa (Permatasari, 2021 : 84). Penyesuaian kebutuhan dan konsep yang diajarkan merupakan hal yang utama dalam pemilihan media pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan pengembangan media pembelajaran dilakukan untuk tujuan ketercapaian pendidikan. Sehingga, dengan melakukan analisis kesulitan yang dialami oleh siswa maka akan diperoleh apa yang menjadi kebutuhan siswa dalam belajar untuk dapat menghilangkan kesulitan tersebut dan disesuaikan dengan konsep materi pembelajaran sesuai tujuan, kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dicapai.

Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan alat bantu yang digunakan oleh pendidik dalam mengkomunikasikan materi pembelajaran yang diajarkan kepada siswa yang mana didalamnya terdiri atas penggabungan teks, video, audio, simulasi dan lain sebagainya yang secara terintegrasi dapat dimanfaatkan oleh siswa secara mandiri sebagai sarana belajar, sehingga memberikan rangsangan berupa dorongan dalam pemusatan pikiran kepada siswa untuk mau belajar. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif oleh pendidik dalam pembelajaran adalah langkah yang tepat untuk membantu kegiatan pembelajaran yang bukan hanya untuk menyampaikan materi pembelajaran saja, tetapi sebagai sarana yang tepat bagi siswa.

Articulate Storyline

Articulate Storyline merupakan perangkat komputer yang memiliki fungsi dalam penyusunan slide presentasi. Hasil diskusi yang diperoleh dari *Articulate Support* diperoleh bahwa penggunaan *Articulate Storyline* bukanlah bentuk pengembangan atas penggunaan media *powerpoint*. *Articulate Storyline* tidak hanya digunakan untuk slide presentasi. Akan tetapi, lebih kepada penerapan *e – learning*. Berbeda dengan *powerpoint* yang hanya digunakan untuk slide presentasi dan bukan termasuk kedalam *e – learning*. Hingga saat ini, *Articulate Storyline* sudah mengalami perkembangan dan peningkatan versi. Versi terakhir dari *Articulate*

Storyline adalah *Articulate Storyline 3*. Berdasarkan pada perkembangan versi dari *Articulate Storyline* diatas, pada penelitian pengembangan yang dilakukan ini digunakan dengan berbasis *Articulate Storyline* versi 3. Hal tersebut dikarenakan versi 3 ini memiliki kompatibilitas dan integrasi dari versi versi sebelumnya. Output yang dihasilkan pada penggunaan *Articulate Storyline* dapat berupa file aplikasi maupun berbasis web yang dapat diakses pada perangkat komputer maupun android (Sapitri dan Bentri, 2020).

Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang membawanya secara ideal mampu menangkap, menginterpretasikan serta menyimpulkan suatu materi pembelajaran matematika dengan cara yang dikemukakan oleh siswa itu sendiri berdasarkan apa yang telah dipelajari, digali, dan didapatkannya dalam pembelajaran. Ketercapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan dengan memperhatikan ketercapaian yang diperoleh oleh siswa berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis siswa. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa adalah (1) menyatakan kembali suatu konsep, (2) mengelompokkan contoh konsep dan bukan contoh dari suatu konsep yang sudah dipelajari, (3) menyajikan suatu konsep ke bentuk representasi matematika, (4) mengoperasikan suatu konsep sesuai dengan langkah langkah tertentu, (5) menerapkan konsep atau algoritma dalam kegiatan penyelesaian masalah matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan penelitian pengembangan atau *Research & Development* (R&D) untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang interaktif dengan berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pembelajaran trigonometri.

Subjek dalam penelitian yang dilakukan ini adalah siswa kelas X IPA⁵ SMA Negeri 2 Kabanjahe yang berjumlah 36 siswa. Sedangkan, objek dalam penelitian yang dilakukan ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi pembelajaran matematika, yaitu trigonometri.

Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model instruksional ADDIE adalah proses pengembangan dengan instruksional melalui lima fase, diantaranya analisis, perancangan, pengembangan, penerapan dan evaluasi (Cahyadi, 2019).

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengukuran terhadap nilai variabel penelitian yang telah ditetapkan dalam penelitian yang dilakukan. Pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* ini

menggunakan instrument penelitian berupa lembar angket validasi oleh ahli media dan ahli materi, angket kepraktisan media pembelajaran berupa angket respon siswa dan angket respon guru, angket keefektifan media pembelajaran dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Instrumen penelitian ini digunakan dengan tujuan menilai produk yang dikembangkan dari segi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari media pembelajaran menggunakan *Articulate Storyline*.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data deskriptif. Pada penelitian ini, teknik analisis data dibagi atas tiga bagian, yaitu (1) Analisis data validasi media pembelajaran melalui hasil angket validasi ahli media dan ahli materi, (2) Analisis data kepraktisan media pembelajaran melalui hasil angket respon guru dan siswa, (3) Analisis data keefektifan media pembelajaran melalui capaian ketuntasan belajar secara klasikal, melalui angket keefektifan media pembelajaran dan uji peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.

Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran

Analisis data hasil angket validasi ahli media dan ahli materi ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari media yang dikembangkan. Alternatif jawaban yang disajikan pada angket validasi ahli menggunakan skala likert. Penilaian kevalidan media dianalisis dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media

Interval Skor	Interval Persentase	Kriteria
81 – 100	$81 \leq P \leq 100$	Sangat valid
61 – 80	$61 \leq P \leq 80$	Valid
41 – 60	$41 \leq P \leq 60$	Kurang valid
21 – 40	$21 \leq P \leq 40$	Tidak valid

Media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dikatakan valid dan layak untuk digunakan jika minimal tingkat kualifikasi kevalidan yang diperoleh adalah “valid/layak”.

Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran

Analisis data kepraktisan media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan hasil angket respon siswa dan guru. Penilaian kepraktisan media dianalisis dengan menggunakan rumus berikut.

$$V_p = \frac{\sum p}{S - Max} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media

Interval Skor	Interval Persentase	Kriteria
81 – 100	$81 \leq V_p \leq 100$	Sangat praktis
61 – 80	$61 \leq V_p \leq 80$	Praktis
41 – 60	$41 \leq V_p \leq 60$	Kurang praktis
21 – 40	$21 \leq V_p \leq 40$	Tidak praktis

Media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dikatakan praktis untuk digunakan jika minimal tingkat kualifikasi kepraktisan berdasarkan respon guru dan siswa yang diperoleh adalah “praktis”.

Analisis Data Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dilakukan dari hasil perolehan siswa melalui ketuntasan belajar individu dalam mengerjakan soal yang diberikan sehingga terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep serta angket keefektifan media pembelajaran yang diisi oleh siswa dengan beberapa aspek penilaian yang ditetapkan.

(a) Ketuntasan Belajar Klasikal

Ketuntasan belajar klasikal diperoleh dengan mengelompokkan siswa yang mendapatkan ketuntasan individu (Rahmah, 2017). Kriteria yang harus diperoleh oleh masing-masing siswa secara individu untuk dapat dikatakan tuntas paling sedikit dengan nilai 75% sesuai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan di sekolah. Ketuntasan belajar siswa tersebut diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_t = \frac{V}{V_i} \times 100\%$$

Selanjutnya, ketuntasan belajar secara klasikal diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_k = \frac{N_t}{N} \times 100\%$$

Ketuntasan belajar secara klasikal dikatakan tuntas ketika hasil yang diperoleh minimal mencapai 80% (Rahmah, 2017).

(b) Angket Keefektifan Media Pembelajaran

Pemberian angket keefektifan media pembelajaran ini dilakukan dengan skala Guttman. Hal ini dikarenakan peneliti menginginkan respon yang diberikan oleh siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan ini adalah respon yang menegaskan suatu pertanyaan sehingga media tersebut benar efektif dan memiliki daya guna bagi siswa tersebut (Sugiyono, 2019). Nilai efektifitas yang diperoleh tersebut dapat dianalisis dengan rumus berikut.

$$RP = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Tabel 3. Kriteria Keefektifan Media

Interval Persentase Subjek	Kriteria
$75 \% \leq RP \leq 100\%$	Efektif
$0 \% \leq RP \leq 74 \%$	Tidak efektif

(c) **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Menurut Nismalasari (2016), nilai gain adalah selisih antara nilai pretest dan posttest untuk melihat peningkatan kemampuan siswa. Peningkatan kemampuan siswa yang diharapkan pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Ketentuan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat diperhatikan pada kriteria penilaian yang telah ditetapkan untuk setiap indikator yang digunakan. Penilaian terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang telah diperoleh sesuai dengan rubrik penilaian yang telah ditetapkan dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Tabel 4. Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Interval Persentase	Kriteria
0 – 54%	Sangat Rendah
55% - 64%	Rendah
65% - 79%	Sedang
80% - 89%	Tinggi
90% - 100%	Sangat Tinggi

Siswa dikatakan mencapai tingkat penguasaan pemahaman konsep apabila siswa tersebut mencapai kriteria minimal kemampuan sedang. Selanjutnya, untuk melihat apakah terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa yang terjadi sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran, dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *n – gain of average* (Hake, 1998), yaitu :

$$\bar{g} = \frac{V_{\text{posttest}} - V_{\text{pretest}}}{V_{\text{maks}} - V_{\text{pretest}}}$$

Tabel 5. Kriteria Gain Ternormalisasi

Rerata nilai gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kevalidan Media Pembelajaran Interaktif

Tabel 6. Hasil Analisis Kevalidan Media Pembelajaran Interaktif

Hasil Validasi	Aspek Penilaian	Rerata Kevalidan	Kualifikasi
Ahli Media	Tampilan Media dan Penggunaan Media	87,26%	Sangat Valid
Ahli Materi	Kualitas Isi Materi, Kelayakan Bahasa, dan Penyajian Pembelajaran	87,82%	
<i>Pre-Test</i>	Aspek Validitas Isi, Aspek Bahasa dan	86,25%	
<i>Post-Test</i>	Aspek Kejelasan	85,63%	

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa rerata kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dengan aspek yang dinilai melalui beberapa validator diperoleh bahwa kualifikasi media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kualifikasi yang sangat valid dari segi media dan materi yang disajikan. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan telah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif

Tabel 7. Hasil Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif

No	Kepraktisan	Rerata Kepraktisan	Kualifikasi
1	Uji Coba oleh Guru	92,50%	Sangat Praktis
2	Uji Coba Kelompok Terbatas	85,67%	
3	Uji Coba Lapangan	86,07%	

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa rerata kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dengan aspek yang dinilai melalui beberapa tahapan uji coba yang dilakukan oleh guru dan siswa secara terbatas dan lapangan, diperoleh bahwa kualifikasi media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kualifikasi yang sangat praktis. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan pada materi trigonometri (rasio trigonometri) dinyatakan praktis memberikan suatu terobosan yang bermanfaat dalam penggunaannya pada proses pembelajaran.

Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dikatakan mencapai kualifikasi efektif melalui ketuntasan belajar secara klasikal, angket keefektifan media pembelajaran dan analisis data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 8. Hasil Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif (Ketuntasan Belajar Secara Klasikal)

Kategori	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa			
	Pre Test		Post Test	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	3	8,33%	29	80,56%
Tidak Tuntas	33	91,67%	7	19,44%
Jumlah	36	100%	36	100%

Berdasarkan hasil data keefektifan yang diperoleh bahwa ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh pada kelas tempat dilakukannya penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* mencapai 80,56% atau lebih besar dari standar minimal yang ditetapkan, yaitu 80%. Sehingga, berdasarkan pada ketuntasan belajar siswa secara klasikal menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dinyatakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 9. Hasil Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif (Angket Keefektifan)

No	Indikator Penilaian	Persentase Keefektifan	Rerata Keefektifan	Kualifikasi
1	Respon Positif	96,53%	94,72%	Efektif
2	Perasaan Baru	97,22%		
3	Perasaan Berminat	91,67%		

Selanjutnya, berdasarkan pada data angket keefektifan media pembelajaran interaktif diperoleh bahwa persentase rata rata respon positif yang diberikan oleh siswa sebesar 94,72% (mencapai angka respon baik yang ditetapkan yaitu 75%) yang didalamnya disajikan respon positif, perasaan baru dan perasaan berminat terhadap media pembelajaran interaktif yang digunakan. Dengan demikian, berdasarkan respon yang diberikan oleh siswa terhadap pengalaman belajar yang telah dilakukannya dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* memperoleh respon yang baik sehingga memberikan peningkatan perkembangan motivasi, minat dan rasa keingintahuan dalam pembelajaran. Pengalaman baik tersebut diperoleh oleh siswa dalam pembelajaran yang dilakukan dikarenakan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* siswa dapat belajar secara mandiri dengan penyajian animasi, video dan gambar yang menarik dengan disertai latihan soal yang dapat dikerjakan langsung oleh siswa pada media pembelajaran yang disajikan sehingga siswa dapat lebih baik dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan.

Tabel 10. Hasil Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif (Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dengan N-Gain)

Kategori	Interval Gain	Jumlah Siswa	Persentase Peningkatan
Rendah	$g < 0,30$	5 orang	13,89%
Sedang	$0,30 \leq g < 0,70$	16 orang	44,44%
Tinggi	$0,70 \leq g \leq 1,00$	15 orang	41,67%

$$N - \text{Gain} = \frac{v_{\text{posttest}} - v_{\text{pretest}}}{v_{\text{maks}} - v_{\text{pretest}}} = \frac{80,86593 - 50,46306}{100 - 50,46306} = \frac{30,40287}{49,53694} = 0,6137$$

Selanjutnya, keefektifan suatu media pembelajaran yang dikembangkan juga harus meningkatkan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dalam penelitian ini, media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* harus meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil tersebut diperoleh peneliti dari nilai yang dicapai oleh siswa pada *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian ini, nilai gain ternormalisasi diperoleh sebesar 0,6137 ($0,30 \leq g < 0,70$) atau mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang digunakan dalam pembelajaran efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA Negeri 2 Kabanjahe.

Dengan demikian, berdasarkan pendeskripsian yang diuraikan diatas diperoleh bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikatakan telah mencapai indikator pencapaian kualitas pengembangan suatu media dikarenakan telah memenuhi kriteria kualitas valid, praktis dan efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dengan berdasarkan pada uraian dan penjelasan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi trigonometri (rasio trigonometri) di SMA Negeri 2 Kabanjahe, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Kualifikasi kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* dipertimbangkan berdasarkan pada aspek tampilan media, penggunaan media, kualitas isi materi, kelayakan bahasa dan penyajian pembelajaran. Penilaian tersebut dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, dimana hasil validasi diperoleh telah memenuhi kriteria kevalidan yang ditetapkan dengan persentase rata rata masing masing sebesar 87,26% oleh ahli media dan 87,82% oleh ahli materi yang memberikan kualifikasi sangat valid pada media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan.
2. Kualifikasi kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* diperoleh berdasarkan respon siswa dan guru dalam penggunaannya pada proses pembelajaran matematika dengan materi trigonometri (rasio trigonometri). Berdasarkan respon yang diberikan oleh guru dan siswa diperoleh persentase rata rata

respon yang diberikan sebesar 92,5% oleh guru, 85,67% oleh siswa pada uji coba kelompok terbatas dan 86,07% oleh siswa yang menjadi subjek dalam penelitian pada uji coba lapangan. Sehingga, secara keseluruhan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan ini memenuhi kriteria sangat praktis untuk diterapkan dan digunakan dalam pembelajaran.

3. Keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA Negeri 2 Kabanjahe dinyatakan efektif untuk digunakan. Hal tersebut diperoleh dari hasil ketuntasan belajar yang diperoleh oleh kelas subjek penelitian secara klasikal, hasil respon positif angket keefektifan dan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline*. Capaian ketuntasan belajar secara klasikal oleh siswa diperoleh sebesar 80,56% dengan catatan ketuntasan belajar individu mencapai 29 orang siswa dari 36 orang siswa di kelas tersebut. Dikarenakan capaian ketuntasan belajar secara klasikal melewati batas minimal 80%, maka media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* memberikan keefektifan untuk digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, respon positif yang diberikan oleh siswa pada angket keefektifan juga mendukung hal tersebut dimana respon positif tersebut mencapai 94,72% (melewati batas 75% dari banyaknya subjek pemberi respon). Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* ini juga memberikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *n-gain* perolehan sebesar 0,6137 yang termasuk kedalam kategori terjadi peningkatan sedang. Berdasarkan hasil keefektifan tersebut, penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* sangat efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, disajikan saran yang dapat diikuti ataupun dilakukan berikut ini.

1. Dengan telah dikembangkannya media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* ini dapat memberikan perasaan baru dan berminat bagi guru sebagai pendidik untuk menggunakannya dalam proses pembelajaran sehingga memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri.
2. Produk akhir yang diperoleh dari pengembangan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* ini hanya difokuskan pada materi trigonometri (rasio trigonometri).

Oleh sebab itu, diharapkan adanya pengembangan yang berlanjut untuk konsep lainnya yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.

3. Pada *Articulate Storyline* terdapat banyak fitur yang dapat dimanfaatkan agar memberikan kesan yang menarik dan interaktif dalam pengembangan media pembelajaran. Oleh sebab itu, diharapkan kepada peneliti lain yang melakukan pengembangan media berbasis *Articulate Storyline* ini lebih memanfaatkan kembali fitur yang beragam sehingga menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik.

DAFTAR REFERENSI

- Andrijati, N. (2014). Penerapan Media Pembelajaran Inovatif dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar di PGSD UPP Tegal. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 31(2) : 123 – 132
- Arifah, U. & Saefuddin, A.A. (2017). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Discovery*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3) : 262 – 272
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *HALAQA : ISLAMIC EDUCATION JOURNAL*, 3(1) : 35 - 43
- Hake, R. R (1998). Interaktive-Engagement Vs Traditional Methode: A Six - Thousandstudent Survey Of Mechanicstest Data For Introductory Physics Course. *The American Journal of Physics Research*, 66: 64-74.
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa harus belajar matematika?*. Medan : Perdana Publishing
- Khusnah, N., Sulasteri, S. & Nur, F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Jimat Menggunakan *Articulate Storyline*. *Jurnal Analisa*, 6(2) : 197 - 208
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R. & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Al – Mutharahah : Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2) : 91 – 100
- Nismalasari., Santiani. & Rohmadi, H. M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *EduSains*, 4(2) : 74 - 94
- Permatasari, K. T., Apriyani, E. & Fitriyana, Z. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berupa Alat Peraga Jam Sudut. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2) : 83 – 88.
- Pratama, R. A. (2018). Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline 2* pada Materi Menggambar Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1) : 19 – 35
- Rahmah, N. (2017). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe Make A Match Pada Siswa Kelas XI IPA 1 SMA NEGERI 11 MAKASSAR. *Jurnal Penelitian dan Penalaran*, 4(2) : 754 - 764
- Sapitri, D. & Bentri, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Articulate Storyline* pada Mata Pelajaran Ekonomi kelas X. *Inovtech*, 2(1) : 1 - 8
- Saputro, B. (2016). *Manajemen Penelitian Pengembangan (R & D) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung : Alfabeta
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik*. Online. Diakses 28 November 2022, dari <https://id.scribd.com/doc/76353753/Berfikir-dan-DisposisiMatematik-Utari>
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta : UNY Press
- Tyas, B. A. D. N., Arjudin, A. & Dewi, N. K. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Daring Matematika pada Siswa Kelas IV SDN Tampar Ampar Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4) : 629 - 637
- Yuliani, E. N., Zulfah. & Zulhendri. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 KUOK Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2) : 91 – 10