

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* PADA MATERI KIMIA KOLOID UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK

Development of Articulate Storyline-Based Interactive Multimedia on Colloid Chemistry Material to Enhance Students' Learning Motivation

Atiek Winarti*, Tasya Karenina, Syahmani

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123 Kalimantan Selatan Indonesia

*email: atiekwin_kimia@ulm.ac.id

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Kata kunci: articulate storyline, kimia koloid, motivasi belajar, multimedia interaktif</p> <p>Keywords: articulate storyline, colloid chemistry, learning motivation, interactive multimedia</p>	<p>Pada era digital, penggunaan multimedia berbasis <i>website</i> menjadi satu kebutuhan penting dalam mendukung pembelajaran. Media berbasis web tidak hanya diperlukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi pelajaran tapi juga untuk meningkatkan motivasi belajar di tengah banyaknya disrupsi media yang lain. Penelitian ini bermaksud mengembangkan multimedia interaktif berbasis <i>website</i> pada pelajaran Kimia Koloid menggunakan <i>articulate storyline</i> yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>research and development (R&D)</i> dengan model pengembangan <i>four-D (4D): define, design, develop, dan disseminate</i>. Media pembelajaran yang dikembangkan diujicobakan pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri Sungai Tabuk, Kalimantan Selatan. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis <i>website</i> menggunakan <i>Articulate Storyline</i> yang dikembangkan memenuhi persyaratan kelayakan berikut. (1) Media valid dan layak digunakan ditinjau dari aspek konten dan aspek kontekstual; (2) Melalui uji coba pada tahap uji perorangan dan kelompok kecil, multimedia interaktif yang dikembangkan terbukti praktis dalam penerapannya. (3) Media yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan motivasi dengan N-gain sedang; dan efektif meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi Kimia Koloid dengan N-gain tinggi. Dengan demikian, media interaktif berbasis <i>Articulate Storyline</i> yang dikembangkan ini dapat menjadi alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan rendahnya motivasi sekaligus pemahaman peserta didik dalam belajar Kimia.</p> <p>Abstract. In the digital era, the use of web-based multimedia has become an essential requirement to support learning. Web-based media is not only necessary to enhance students' understanding of the subject matter but also to boost learning motivation amid numerous media disruptions. This study aims to develop web-based interactive multimedia for colloid chemistry lessons using <i>Articulate Storyline</i> that is valid, practical, and effective in improving high school students' motivation and understanding. The research method employed is <i>research and development (R&D)</i> with a four-</p>

D (4D) development model: define, design, develop, and disseminate. The developed instructional media was tested on 11th-grade science students at SMA Negeri Sungai Tabuk, South Kalimantan. Data were analyzed using descriptive techniques. The research findings show that the web-based interactive learning multimedia developed using Articulate Storyline meets the following feasibility criteria. (1) The media is valid and suitable for use in terms of content and contextual aspects; (2) Through trials in individual and small group stages, the developed interactive multimedia proved to be practical in its application. (3) The developed media is effective in increasing motivation with a medium N-gain; and effective in enhancing students' understanding of colloid chemistry material with a high N-gain. Thus, the web-based interactive media developed with Articulate Storyline can serve as an alternative solution to address the issues of low motivation and understanding among students in learning chemistry.

PENDAHULUAN

Memasuki abad 21, pendidik maupun peserta didik dituntut untuk mempunyai kemampuan belajar dan mengajar baik *softskill* maupun *hardskill*. (Maolidah et al., 2017). Untuk mendapatkan skill seperti ini, diperlukan pembelajaran adaptif yang mengacu pada kebutuhan peserta didik secara personal dengan memanfaatkan bantuan teknologi berbasis komputer. Dalam menerapkan teknologi pembelajaran adaptif, komputer memodifikasi konten pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Staufer, 2022). Kimia menjadi salah mata pelajaran yang sangat membutuhkan bantuan teknologi komputer karena keterbatasan pemahaman peserta didik pada konsep kimia yang abstrak dapat diatasi melalui bantuan animasi komputer. Namun sayangnya, pembelajaran Kimia yang dilaksanakan di sekolah, belum banyak memanfaatkan komputer bahkan kebanyakan masih berpusat pada pendidik (*teacher-centered*). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di sekolah, ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran Kimia, di antaranya pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru di mana metode direct instruction masih mendominasi, meskipun pembelajaran menerapkan desain kooperatif. Selain itu, meskipun sumber belajar sudah semakin mudah didapat, terutama melalui internet, namun masih banyak pembelajaran Kimia yang hanya mengandalkan buku yang disediakan sekolah. Kreativitas pendidik dalam memodifikasi media pembelajaran juga masih rendah, sehingga peserta didik merasa jenuh dan kurang termotivasi dalam mengikuti pelajaran (Tiring et al, 2022; Prasetya et al., 2021). Sebagai indikatornya, peserta didik yang duduk paling belakang biasanya cenderung diam, pasif dan terlihat sibuk sendiri ketika proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Sururuddin dkk (2018) dan Lukita dkk (2021) salah satu penyebabnya adalah karena metode maupun media pembelajaran yang digunakan guru belum mampu membuat peserta didik termotivasi belajar dan menimbulkan rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran. Selama pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum berpusat pada peserta didik maka sulit untuk membuat siswa termotivasi belajar. Salah satu cara memotivasi peserta didik adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang bersifat interaktif sehingga peserta didik lebih aktif (Redhana, 2019). Sesuai dengan perkembangan teknologi digital saat ini, maka media pembelajaran interaktif yang digunakan hendaknya disesuaikan yaitu dengan memanfaatkan internet sebagai dasarnya.

Media pembelajaran interaktif dapat dibuat dengan menggunakan berbagai *software*. Salah satu *software* pembuat multimedia pembelajaran interaktif adalah

Articulate Storyline (Masadah et al., 2019). Pengembangan media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *articulate storyline* dapat diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar khususnya pada pembelajaran kimia (Munawarah et al., 2021). Pemasangan multimedia interaktif *Articulate Storyline* di *handphone* sangat membantu peserta didik dalam memahami materi khususnya materi koloid yang membutuhkan pemahaman yang tepat terhadap konsep-konsep koloid yang ada di kehidupan sehari-hari.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arisanti & Adnan, (2021), menemukan masih ada guru yang belum memanfaatkan laptop dan LCD /proyektor sebagai media yang dapat menunjang proses pembelajaran dalam kelas. Padahal peserta didik justru berharap agar gurunya sering-sering menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran agar mereka lebih termotivasi belajar dan mudah menyerap materi pelajaran. Berdasarkan permasalahan ini, dalam penelitian ini dikembangkan media pembelajaran interaktif berbasis website menggunakan *articulate storyline* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar pengetahuan peserta didik pada mata pelajaran Kimia khususnya materi Kimia Koloid. Penelitian sebelumnya yang juga mengembangkan media berbasis *Articulate storyline* menunjukkan bahwa media ini potensial dalam meningkatkan motivasi belajar pada mata pelajaran PKn (Rafmana, dkk 2018).

Articulate storyline disebut dengan *multimedia authoring tools* yang mempunyai kelebihan dapat membuat aplikasi multimedia interaktif dengan konten berupa teks, gambar, grafik, suara, video bahkan animasi dan simulasi. Hasil publikasi *articulate storyline* berupa media berbasis web (html5) atau *application file (.exe)* yang dapat dijalankan pada berbagai perangkat seperti laptop, tablet dan *smartphone*. Berbagai fitur yang menarik yang akan memberikan suasana belajar baru bagi peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran serta dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Aplikasi ini memungkinkan pendidik untuk dapat merealisasikan kreativitasnya ke level yang lebih tinggi.

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar pengetahuan peserta didik dan menjadikan peserta didik berperan lebih aktif saat proses pembelajaran terhadap materi koloid. Penggunaan *Articulate Storyline* yang menarik dapat menjadikan kegiatan pembelajaran lebih bervariasi dan menyenangkan sehingga peserta didik dalam memahami materi koloid dengan lebih leluasa dan dapat dipelajari secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, *Research and Development (R&D)* yang bertujuan menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang layak dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik pada mata pelajaran Kimia materi Kimia Koloid. Desain penelitian menggunakan 4 *four-D Model* yang terdiri atas empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap uji coba (*disseminate*). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 1 dan IPA 2 SMA Negeri 1 Sungai Tabuk Provinsi Kalimantan Selatan. SMA Negeri 1 Sungai Tabuk dipilih karena sekolah ini terletak di daerah pinggiran namun jaringan internet cukup lancar. Meskipun sudah ada internet namun kebanyakan pembelajaran di daerah pinggiran masih bertumpu pada buku. Motivasi belajar peserta didik juga tidak sebesar seperti di daerah perkotaan, sehingga jika ujicoba ini berhasil maka produk media pembelajaran yang dikembangkan ini dapat dimanfaatkan bagi peserta didik yang setara.

Desain eksperimen uji coba menggunakan metode pre test post test control group design. Instrumen pengumpulan data menggunakan angket validasi media, lembar observasi respon peserta didik, lembar observasi aktivitas guru, angket uji keterbacaan, angket motivasi belajar dan instrument tes hasil belajar.

Instrumen validasi digunakan untuk mendapatkan data validitas media yang dikembangkan, sedangkan lembar observasi respon peserta didik, lembar observasi aktivitas guru, serta instrumen uji keterbacaan digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan media. Adapun angket motivasi dan instrument tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan data keefektifan dari multimedia pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari kemampuan media dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep peserta didik.

Data hasil uji validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan teknik persentase dan dibandingkan dengan kriteria validitas dan kepraktisan produk menurut Bloom, Madaus & Hasting (1981). Validitas instrument tes hasil belajar yang berupa soal pilihan ganda sebanyak 11 butir dianalisis menggunakan skala Aiken's, sedangkan reliabilitas dianalisis menggunakan rumus Kuder-Richardson 20. Analisis data motivasi dan hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji Wilcoxon.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahan Define

Analisis awal-akhir

Tahap ini dilakukan dengan mengobservasi permasalahan pembelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Sungai Tabuk. Ditemukan bahwa kegiatan pembelajaran Kimia masih menggunakan metode konvensional dan media pembelajaran yang digunakan terbatas hanya pada buku cetak saja. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa guru belum pernah menggunakan media berbasis *articulate storyline* sebelumnya. Namun demikian sekolah memfasilitasi penggunaan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang akan dikembangkan sehingga memudahkan penelitian.

Analisis peserta didik

Analisis peserta didik menunjukkan bahwa saat pembelajaran peserta didik cenderung pasif dan mudah bosan karena cara penyajian materi pelajaran dirasa kurang menarik. Saat pembelajaran peserta didik juga hanya terpaku pada buku cetak tanpa menggunakan media pembelajaran lain. Dari beberapa temuan ini disimpulkan perlunya dikembangkan media interaktif yang mampu menarik minat dan motivasi peserta didik dalam belajar Kimia.

Analisis konsep

Hasil analisis konsep menunjukkan bahwa konsep Koloid akan lebih menarik jika disajikan dalam bentuk Multimedia interaktif. Multimedia berbasis *articulate storyline* ini dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik tertarik dan termotivasi untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi koloid

analisis tugas dan tujuan pembelajaran

Analisis tugas pada tahap ini menghasilkan jenis-jenis tugas yang sesuai dengan kompetensi yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran menghasilkan rumusan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan metode yang akan didisain secara lebih detail pada tahap selanjutnya.

Tahap Desain

Pada tahap ini multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* dirancang untuk memberikan daya tarik peserta didik saat pembelajaran serta sebagai referensi

tambahan peserta didik untuk menunjang pembelajaran baik di sekolah maupun mandiri di rumah. Multimedia Interaktif berbasis *articulate storyline* dilengkapi dengan animasi, video pembelajaran, audio, *quiz* dan *games* yang dapat membuat peserta didik termotivasi untuk melakukan kegiatan belajar. Pada tampilan awal untuk login di multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan terdapat kolom identitas peserta didik

Tampilan menu utama berisi kalimat ucapan selamat datang, standar kompetensi, materi, petunjuk, *game* dan *quiz*, serta informasi. Tombol interaktif pada masing-masing menu dapat diklik untuk melihat isi halaman yang ingin dituju. Tampilan menu utama ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan menu utama multimedia berbasis *articulate storyline*

Tahap Develop

Pada tahap develop, draft multimedia yang dikembangkan diujicoba validitas, kepraktisan dan keefektifannya yang hasilnya sebagai berikut.

Validitas multimedia interaktif *articulate storyline*

Hasil uji validitas multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* oleh lima validator disajikan pada Tabel 1. Persentase hasil validasi dari seluruh aspek sebesar 96,2% menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan termasuk kedalam kategori sangat valid.

Tabel 1. Hasil Uji validasi

Aspek	Skor validasi					Rata-rata	Persentase	Keterangan
	I	II	III	IV	V			
I. Aspek penilaian validasi konten								
Isi dengan model pembelajaran	5	5	4	5	5	4,8	96%	Sangat valid
Isi dengan indikator motivasi dan hasil belajar	20	20	19	20	18	19,4	97%	Sangat valid
II. Aspek penilaian validasi kontekstual								
Komponen isi	15	15	15	15	15	15	100%	Sangat valid
Komponen Bahasa	15	15	13	15	15	14,6	97,3%	Sangat valid
Komponen penyajian	25	25	21	25	23	23,8	95,2%	Sangat valid
Tampilan	45	45	36	45	40	42,2	93,7%	Sangat valid

Aspek	Skor validasi					Rata-rata	Persentase	Keterangan
	I	II	III	IV	V			
Pemograman	10	10	10	10	10	10	100%	Sangat valid

Kepraktisan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline*

Kepraktisan multimedia yang dikembangkan diperoleh berdasarkan data hasil uji keterbacaan pada uji perorangan dan kelompok kecil, serta hasil observasi terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline*. Hasil uji keterbacaan pada uji perorangan, menunjukkan bahwa media memiliki keterbacaan sangat baik menurut ke 5 subjek uji coba dengan persentase respon sebesar 89,6 %. Adapun hasil uji keterbacaan pada kelompok kecil menunjukkan bahwa ke 10 subjek uji coba juga memberikan respon sangat baik terhadap keterbacaan media yang dikembangkan, dengan persentase respon sebesar 88,6%.

Hasil observasi terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Observasi aktivitas guru menggunakan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline*

Pertemuan	Observer			Rata-rata	Skor persentase
	1	2	3		
I	3,6	3,6	4,0	3,78	74,6%
II	4,7	4,7	4,7	4,4	94%
III	4,8	4,9	4,8	4,8	96,7%
Rata- rata persentase					88,2%
Keterangan					Sangat praktis

Tabel 3. Hasil Observasi aktivitas peserta didik menggunakan multimedia interaktif *articulate storyline*

Pertemuan ke	Observer			Rata-rata	Skor persentase
	1	2	3		
I	3,6	3,6	3,5	3,78	72%
II	4,1	4,1	4,4	4,2	84%
III	4,2	4,8	4,8	4,6	94,6%
Rata- rata persentase					84,4%
Keterangan					Sangat praktis

Berdasarkan data hasil observasi aktivitas guru menggunakan media pada Tabel 2 menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat praktis, atau dengan kata lain sangat mudah digunakan. Dari pertemuan I berturut-turut sampai pertemuan III nampak peningkatan kepraktisan penggunaannya.

Demikian pula data hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik dalam menggunakan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat praktis, atau dengan kata lain sangat mudah digunakan. Sama seperti aktivitas guru, aktivitas peserta didik menggunakan media juga meningkat dari awal menggunakan sampai dengan pertemuan ketiga. Hasil temuan ini memberikan informasi bahwa multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan sangat praktis dan mudah digunakan baik oleh guru maupun peserta didik.

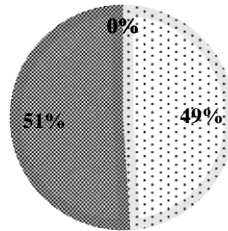
Keefektifan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline*

Data keefektifan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* didapatkan dari penilaian angket motivasi belajar peserta didik, serta tes hasil belajar

kognitif sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan multimedia yang dikembangkan. Data motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran disajikan pada Gambar 2.

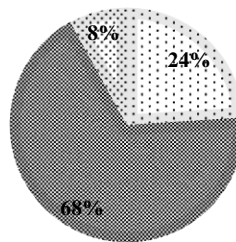
Motivasi Sebelum Pembelajaran

■ Sangat Tinggi ■ Tinggi ■ Cukup ■ Kurang



Motivasi Sesudah Pembelajaran

■ Sangat Tinggi ■ Tinggi ■ Cukup



Gambar 2. Perbandingan motivasi peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan multimedia yang dikembangkan

Gambar 2 menunjukkan terjadinya peningkatan motivasi peserta didik sesudah pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis *articulate storyline yang dikembangkan*. Setelah pembelajaran banyak peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dalam belajar, sebaliknya tidak ditemukan lagi peserta didik bermotivasi rendah, yang sebelumnya meliputi 51% peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain motivasi belajar peserta didik pada uji coba terbatas multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan N-gain sebesar 0,3 pada kategori sedang.

Adapun analisis terhadap hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan multimedia yang dikembangkan menghasilkan data N Gain yang disajikan pada Tabel 4, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mampu mencapai skor N Gain tinggi.

Tabel 4. Uji n-gain hasil belajar pengetahuan peserta didik

N-gain	Kategori	Jumlah peserta didik
(g) < 0,3	Rendah	0

<i>N-gain</i>	Kategori	Jumlah peserta didik
$0,3 < (g) < 0,7$	Sedang	2
$(g) > 0,7$	Tinggi	23

Dari peningkatan motivasi belajar maupun hasil belajar pengetahuan peserta didik dapat disimpulkan bahwa multimedia yang dikembangkan terbukti efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

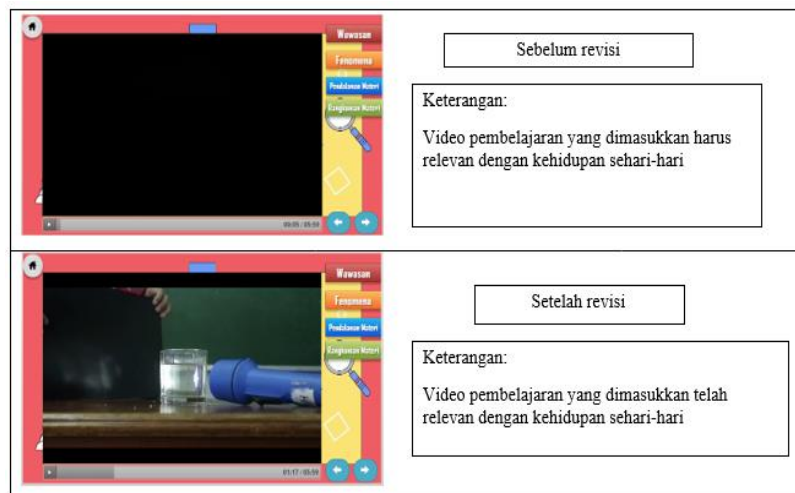
PEMBAHASAN

Validitas multimedia interaktif *articulate storyline* oleh ahli

Data validitas media pada Tabel 1 menunjukkan bahwa multimedia interaktif *articulate storyline* yang dikembangkan sangat valid. Dari semua aspek yang dinilai, aspek komponen isi dan pemrograman mendapatkan penilaian paling tinggi yaitu sebesar 100%, sedangkan aspek isi dengan indikator penyajian dan tampilan mendapatkan hasil presentase yang relatif lebih namun masih dalam kategori sangat valid yaitu sebesar 95,2% dan 93,7%. Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan isi media yang dikembangkan maupun tampilan sesuai dengan harapan validator.

Kesesuaian isi/konten

Aspek kesesuaian isi/konten memiliki dua jenis penilaian yaitu aspek penilaian berdasarkan konten yang terdiri atas isi dengan model pembelajaran, dan isi dengan indikator. Hasil penilaian kesesuaian isi dengan model pembelajaran dan kesesuaian isi dengan indikator motivasi memperoleh skor validitas masing-masing sebesar 96% dan 97%, atau sangat valid. Saran yang diberikan validator untuk menambahkan video pembelajaran yang relevan dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari sudah dilakukan, sehingga terjadi perubahan tampilan pada *slide* video sebelum dan sesudah revisi seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Revisi video pembelajaran

Penambahan video dalam media ini nampaknya mampu menarik minat peserta didik, terbukti dengan tingginya motivasi belajar peserta didik setelah belajar menggunakan media seperti data pada Gambar 3. Menurut hasil penelitian Nawawi (2020) serta Meadows & Caniglia (2021), penggunaan media pembelajaran populer

seperti video, musik, dan media sosial yang diintegrasikan dalam pembelajaran mampu meningkatkan minat belajar peserta didik, terutama peserta didik kategori Generasi Z.

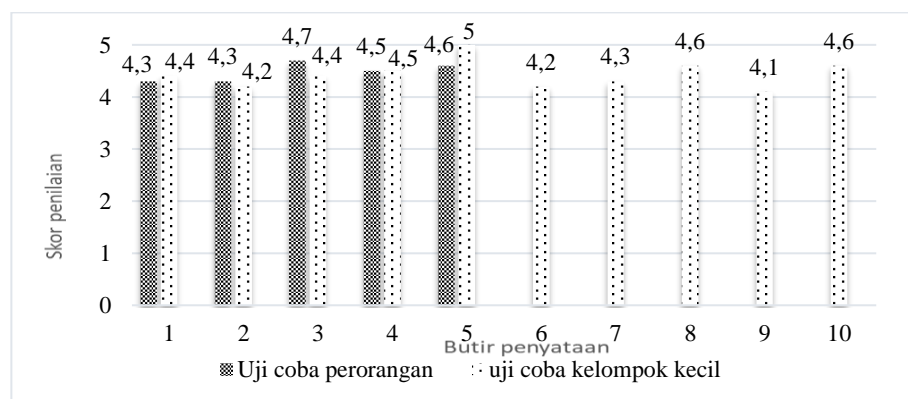
Kesesuaian kontekstual

Aspek kesesuaian kontekstual terdiri atas lima komponen yaitu komponen isi, komponen bahasa, komponen penyajian, tampilan, dan pemrograman. Semua komponen mendapatkan penilaian sangat valid, yaitu masing-masing komponen isi 100% (sangat valid); komponen bahasa 97% (sangat valid); komponen penyajian 95,2% (sangat valid); komponen tampilan multimedia 93,7% (sangat valid) dan komponen pemrograman 100% (sangat valid). Validitas yang tinggi dalam hal konteks media yang meliputi bahasa, penyajian, tampilan dan pemrograman ini menjadi satu hal yang penting dalam menunjang kepraktisan dan keefektifan media karena menurut Panjaitan et al., (2020) pemahaman peserta didik dalam menggunakan media sangat dipengaruhi oleh aspek konteks terutama aspek kebakuan dan keefektifan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan media tersebut. Salah satu kriteria media yang layak dipilih atau valid untuk digunakan adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran serta mendukung isi materi pembelajaran (Mualdin dkk, 2015). Demikian pula, dalam hal penyajian, penggunaan animasi, gambar, video, dan kuis dan *games* ini nampaknya mempengaruhi penilaian validator terhadap kevalidan media karena menurut Soimah et al., (2018) pembelajaran di kelas akan menjadi menarik dan menyenangkan apabila media pembelajaran digunakan menampilkan unsur-unsur animasi, gambar, video, dan kuis dan *games seperti yang terdapat dalam media ini*. Selain itu menurut Purba, (2020) dengan menambahkan animasi pada media pembelajaran peserta didik dapat mengembangkan kreativitas dan intelektual serta dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.

Kepraktisan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline*

Keterbacaan pada uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil

Uji keterbacaan tahap uji perorangan dilakukan pada 5 orang peserta didik dan tahap kelompok kecil pada 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Sungai Tabuk. Hasil dari uji keterbacaan perorangan dan kelompok kecil yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil uji keterbacaan perorangan dan kelompok kecil

Berdasarkan hasil uji keterbacaan perorangan pada Gambar 4 diperoleh skor 4,48 yang menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* sangat praktis digunakan. Demikian pula uji keterbacaan pada

kelompok kecil menunjukkan hasil yang sama, yaitu sangat praktis, dengan skor kepraktisan sebesar 4,0. Perolehan nilai yang dihasilkan pada uji keterbacaan perorangan dan kelompok kecil ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kesulitan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan, dengan demikian media ini layak digunakan.

Observasi terhadap penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline*

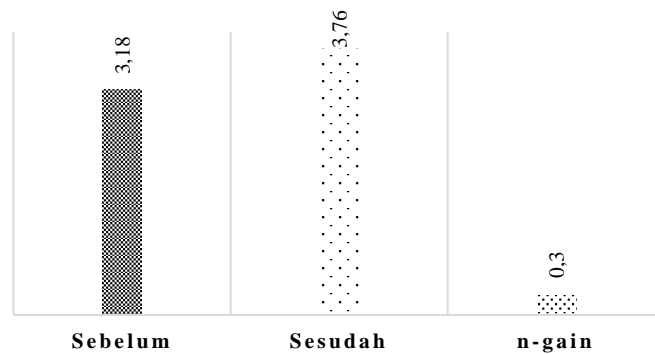
Observasi terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* dilakukan terhadap tiga pembelajaran, baik terhadap aktivitas guru maupun respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Observasi aktivitas guru pada ketiga pembelajaran menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kualitas aktivitas guru dari pembelajaran pertama hingga pembelajaran ketiga, yaitu masing-masing 74,6%; 94% dan 96,7%. Skor tersebut diperoleh karena pada pertemuan pertama guru masih mengalami kendala dalam membagikan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* kepada peserta didik, akibatnya dalam proses pembelajaran sedikit mengalami keterlambatan karena proses pengoperasian multimedia interaktif. Setelah pertemuan kedua guru mulai mendalami penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline*, dan pada pertemuan ketiga guru sudah terbiasa menggunakan serta menjelaskan materi tanpa kendala yang terdapat pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline*. Rerata penguasaan guru terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* selama pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga sebesar 88,2 % dan termasuk dalam kategori sangat baik atau dengan kata lain multimedia yang dikembangkan sangat praktis digunakan.

Observasi terhadap respon peserta didik saat menggunakan multimedia interaktif menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kesulitan menggunakan multimedia ini. Semakin lama peserta didik semakin mudah beradaptasi, dengan skor berturut-turut dari pembelajaran 1 sampai dengan 3 yaitu 74,7%; 84%; 94,6%. Pada pertemuan pertama peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* saat pembelajaran, akibatnya kegiatan pembelajaran mengalami keterlambatan dan peserta didik kesulitan memahami petunjuk penggunaan pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* saat pembelajaran. Pada pertemuan kedua peserta didik terlihat sudah bisa beradaptasi dalam menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline*. Pada pertemuan ketiga rata-rata semua peserta didik sudah menguasai multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* sehingga saat proses pembelajaran peserta didik dengan mudah mengikuti petunjuk dan memahami materi koloid yang dipelajari tanpa adanya kendala. Rerata penilaian observer secara keseluruhan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga sebesar 84,4% dengan kategori sangat praktis. Kepraktisan penggunaan multimedia ini didukung juga oleh tingginya penilaian validitas media yang dikembangkan. Kategori sangat valid untuk validitas media yang dikembangkan berbanding lurus dengan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi.

Keefektifan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan dapat diketahui dari data motivasi peserta didik pada uji coba terbatas yang dilakukan pada 25 orang peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Sungai Tabuk serta *N-gain* hasil belajar pengetahuan peserta didik pada materi Koloid.

Pengukuran motivasi belajar pada penelitian ini menggunakan motivasi ARCS yang memiliki empat aspek yaitu perhatian/minat, relevan, kepercayaan diri,

dan kepuasan. Motivasi belajar ARCS ini memiliki pernyataan negatif dan pernyataan positif yang harus dinilai. Adapun motivasi peserta didik yang dianalisis dari hasil angket motivasi sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi koloid disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline*

Terlihat pada Gambar 5 motivasi belajar peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan multimedia yang dikembangkan meningkat sebesar 0,58 poin. Rerata *N-gain* motivasi sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi koloid sebesar 0,3 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil perhitungan Wilcoxon pada Tabel diketahui nilai *Z* yang didapat sebesar -4,389 dengan *asym. Sig. (2-tailed)* 0,001 dimana kurang dari kritis penelitian 0,05 sehingga keputusan hipotesis adalah menerima H_1 atau terdapat peningkatan hasil motivasi belajar peserta didik sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan

Adapun pengukuran terhadap hasil belajar pengetahuan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran materi Koloid menggunakan multimedia yang dikembangkan menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan pada hasil *pretest* dan *post test*. Berdasarkan hasil dari perhitungan Wilcoxon diketahui nilai *Z* yang didapat sebesar -5,000 dengan *asym. Sig. (2-tailed)* 0,001 dimana kurang dari kritis penelitian 0,05 sehingga keputusan hipotesis adalah menerima H_1 atau terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik antara *pretest* dan *post test* setelah dilaksanakan pembelajaran dengan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan.

Meningkatnya hasil belajar yang sejalan dengan peningkatan motivasi belajar peserta didik ini sesuai dengan penelitian Tukan et al., (2022) yang mengatakan bahwa meningkatnya motivasi ARCS peserta didik dalam pembelajaran mampu meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi pembelajaran, menghubungkan materi dengan manfaatnya dalam kehidupan peserta didik sehari-hari, meningkatkan kepercayaan diri peserta didik terhadap materi yang diberikan guru, dan dapat mewujudkan kepuasan peserta didik dalam proses pembelajaran dan materi yang dipelajarinya sehingga hasil belajarnya lebih baik. Hasil ini sekaligus juga menunjukkan bahwa penggunaan multimedia yang dikembangkan, yang pada tahap sebelumnya terbukti praktis menurut penilaian para pengguna dan observer, mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar pengetahuan peserta didik yang belajar

menggunakan media ini. Menurut Walmawa dkk (2016) media yang dapat dimanfaatkan dengan baik mampu membangkitkan semangat veajar peserta didik, membuat peserta didik lebih berpartisipasi, dan membantu mereka memahami konsep yang sulit. Akan tetapi, jika media tidak dapat digunakan dengan baik maka media dapat mengaburkan tujuan intruksional pembelajaran dan membuat siswa menjadi bingung, cemas, dan frustrasi.

SIMPULAN

Simpulan dari hasil penelitian ini adalah bahwa pengembangan media yang menghasilkan produk multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi koloid dinyatakan a) memenuhi kriteria sangat valid yang dinilai dari aspek konten dan aspek kontekstual dengan persentase validitas sebesar 96,2%; b) sangat praktis digunakan pada uji perorangan, uji kelompok kecil, dan observasi terhadap penggunaan multimedia interaktif dengan persentase kepraktisan sebesar 89,6% pada uji perorangan, 88,6% pada uji kelompok kecil, 88,2% pada observasi aktivitas guru dan 84,4% pada observasi respon peserta didik; dan c) multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi koloid yang dikembangkan terbukti efektif dapat meningkatkan motivasi peserta didik secara signifikan dengan N-gain > 0,7 dan dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan peserta didik dengan N-gain di antara 0,3 dan 0,7 (kategori sedang). Multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan ini diharapkan dapat menunjang kegiatan pembelajaran Kimia khususnya pada materi Kimia Koloid sehingga guru lebih mudah dalam menyampaikan materi didalam kelas dan pembelajaran menjadi lebih bermakna secara maksimal. Diharapkan Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan Multimedia interaktif berbasis *website* menggunakan *Articulate Storyline* dengan spesifikasi yang lebih ringan sehingga penggunaan di *handphone* lebih mudah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arisanti, Y., & Adnan, M. F. (2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis software macromedia flash 8 untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2122–2132. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/930>
- Bloom, B. S., Madaus, G. F., & Hastings, J. T. (1981). *Evaluation to Improve Learning*. New York: McGraw-Hill.
- J. Wamalwa, E., Wamalwa, E. (2016). "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif Dan Pembelajaran Bahasa Inggris", *Kenya* 5(31).
- Lukita, D., Sudibjo, N. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Akademika*. 10(1). 145-161. <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i01.1271>
- Maolidah, I. S., Ruhimat, T., & Dewi, L. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Edutcehnologia*, 3(2), 160–170.
- Masadah., Wasis., & Prastowo, T. (2019). Development Of Guided Inquiry Learning Model By Articulate Storyline Media On Elasticity Materials To Increase Student's Motivation And Learning Achievement. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 9(12), 433-438. p9648. <https://doi.org/10.29322/ijsrp.9.12.2019.p9648>.
- Meadows, M., Caniglia, J. Incorporating Popular Media to Engage Students. *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*, 14(3). p174-186 Mar 2021

- Munawarah, Z., Burhanuddin, Sofia, B. F. D., & Hakim, A. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Articulate Storyline Dalam pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMAN 1 Utan. *Journal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 767–775. <https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/295>
- Nawawi, M.I. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar: Tinjauan berdasarkan Karakter Generasi Z. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan e-Saintika* 4(2):197. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.216>
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>
- Prasetya, D., Rasmawan, R., & Hadi, L. (2021). Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 8 Pontianak. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 36–41. <https://doi.org/10.37081/ed.v9i2.2453>
- Pratama, R. A. (2018). Al Barik (Turorial Gambar Grafik): Suatu Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2. *AdMathEdu*, 8(2), 185–198. <http://journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/view/12349>
- Purba, R. A. (2020). *Pengantar Media Pembelajaran*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Rafmana, H., Chotimah, U., Alfiandra. (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>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1). <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Soimah, I. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Natural Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*. 5(1), 38–44. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2559>
- Stauffer, Bri. 20. *What Are 21st Century Skills?* [online]. Link: <https://www.aeseducation.com/blog/what-are-21st-century-skills> (Accessed: 2 June 2022)
- Sururuddin, M., Prihatini, N. (2018). Analisis Berbagai Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv Sdn 3 Tebaban. *Jurnal Didika: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*. 4(1). 56-61. <https://doi.org/10.29408/didika.v4i1.1198>
- Tiring, S. N. D., Ware, K., & Pratiwi, A. (2022). Pengembangan Blog Pembelajaran Fun Chemistry Pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://Jurnal.Unibrah.Ac.Id/Index.Php/JIWP>, 8(1), 314-320. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5838379>
- Tukan, M. B., Aloisia, M., & Komisia, F. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia yang Mengintegrasikan Model Auditory Intellectually Repetition dan Strategi Motivasi ARCS untuk SMA. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)* 4(2):100-110. <https://doi.org/10.31605/ijes.v4i2.1408>