

## Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Fitria Amanda Sari ✉, Umi Pratiwi, Siska Desy Fatmaryanti

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jl. KH. A. Dahlan 3 Purworejo, 54111 Jawa Tengah, Indonesia

| [fitriaamanda@gmail.com](mailto:fitriaamanda@gmail.com) ✉ | DOI : <https://doi.org/10.37729/jips.v3i1.1146> |

### Article Info

#### Submitted

03/05/2021

#### Revised

11/05/2022

#### Accepted

31/05/2022

**Abstrak** – Rendahnya keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dipengaruhi oleh kurangnya penerapan media pembelajaran di kelas. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran media pembelajaran fisika menggunakan software articulate storyline untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang dilihat dari kevalidan media pembelajaran fisika menggunakan software articulate storyline, kepraktisan media pembelajaran fisika menggunakan software articulate storyline, dan keefektifan media pembelajaran fisika menggunakan software articulate storyline. Penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE yaitu Analisis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Penerapan), Evaluation (Evaluasi). Subjek penelitian ini adalah peserta didik XI MIPA 3 SMA N 11 Purworejo. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berbasis software articulate storyline yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan baik dan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran fisika serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, Interaktif, Articulate storyline, Berpikir kreatif

**Abstract** – The low creative thinking skills of students can be influenced by the lack of application of learning media in the classroom. So that the purpose of this study was to determine the feasibility of learning media for physics learning media using articulate storyline software to improve students' creative thinking skills as seen from the validity of physics learning media using articulate storyline software, the practicality of physics learning media using articulate storyline software, and the effectiveness of learning media. physics using articulate storyline software. This study uses the ADDIE research model, namely Analisis (Analysis), Design (Design), Development (Development), Implementation (Application), Evaluation (Evaluation). The subjects of this study were students of XI MIPA 3 SMA N 11 Purworejo. The results of this study indicate that the feasibility of learning media based on the articulate storyline software developed in this study is categorized as good and suitable for use as an alternative to learning media for physics and can improve students' creative thinking skills.



**Keywords:** Learning media, Interactive, Articulate storyline, Creative thinking

## 1. Pendahuluan

Salah satu unsur penting yang dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia terutama kemampuan intelektual dan kepribadian adalah pendidikan. Perkembangan pendidikan di Indonesia saat ini sudah berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau sering disebut *High Order Thinking Skill* (HOTS) [1].

HOTS merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi *bloom*, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian [2]. Tujuan utama dari HOTS adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level tertinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dalam menerima berbagai jenis informasi dan berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki [2].

Prinsip pembelajaran pada kurikulum 2013 menekankan peserta didik untuk mampu memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terutama berpikir kreatif [3]. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kreativitas yang dapat diartikan sebagai cara berpikir untuk mengembangkan suatu permasalahan, melihat situasi atau permasalahan dari sisi berbeda, terbuka pada berbagai ide dan gagasan yang tidak umum [4]. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah dapat dinilai dengan beberapa indikator yaitu: (1) *fluence*, kemampuan menghasilkan banyak ide, (2) *flexibility*, kemampuan menghasilkan ide-ide yang bervariasi, (3) *originality*, kemampuan menghasilkan ide baru atau ide yang sebelumnya tidak ada, (4) *elaboration*, kemampuan mengembangkan ide-ide atau menambahkan ide-ide sehingga dihasilkan ide yang rinci dan detail [5].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA N 11 Purworejo pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 diperoleh informasi yaitu: (1) proses pembelajaran fisika sejauh ini menggunakan metode ceramah dengan bantuan papan tulis, (2) kegiatan pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan media interaktif; (3) buku teks yang digunakan pendidik saat mengajar berupa buku paket dan lembar kerja peserta didik, (4) pendidik hanya memfokuskan pada hasil nilai tanpa memperhatikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Proses pembelajaran yang dilakukan pendidik tidak terlepas dari media pembelajaran. Penerapan media pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Hal ini disebabkan media pembelajaran membuat proses pembelajaran lebih menarik, efektif, dan membawa pengaruh psikologi terhadap peserta didik. Namun, pada kenyataannya pemanfaatan media pembelajaran khususnya dalam pembelajaran fisika masih jarang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi di SMA N 11 Purworejo, bahan ajar yang digunakan berupa media teks seperti buku paket dan lembar kerja siswa. Buku paket dan lembar kerja siswa sebagian besar berisi penjelasan dalam bentuk kalimat panjang yang dapat membuat peserta didik bosan ketika membacanya dan sulit dipahami, sehingga fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Maka pendidik harus memiliki media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep pada buku teks fisika. Salah satu media yang dapat digunakan pendidik dalam memvisualisasikan materi adalah media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif yang akan digunakan peneliti adalah media pembelajaran berbasis *Software Articulate Storyline*. Tampilannya yang sederhana dan menyerupai *Microsoft PowerPoint*, memungkinkan pendidik yang awan tentang media pembelajaran akan lebih mudah mengaplikasikan karena pembuatannya tidak membutuhkan bahasa pemrograman. *Articulate Storyline* menyediakan berbagai macam *template* yang dapat digunakan untuk membuat media interaktif terutama untuk membuat soal latihan maupun soal tes [6]. Kelebihan dari *Software Articulate Storyline* memudahkan pengguna untuk *publish* secara *online* maupun *offline* sehingga dapat diformat dalam bentuk CD, *word processing*, laman personal dan LMS [7]. Publikasi hasil akhir *Articulate Storyline* dapat berupa media berbasis web yang bias dijalankan pada berbagai perangkat seperti *tablet*, *laptop*, maupun *smartphone* [8]. Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan kajian tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Software Articulate Storyline* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

## 2. Metode

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Desain penelitian ini, mengacu pada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh [9] yang terdiri dari lima tahap yaitu, *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Penelitian dilaksanakan di SMA N 11 Purworejo dengan subjek 5 peserta didik kelas XI MIPA 3 pada uji coba terbatas dan 35 peserta dikelas XI MIPA 3 pada uji coba luas. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu 1) metode wawancara, 2) validasi lembar instrument, 3) metode tes dan, 4) metode angket.

Teknik analisis data untuk kelayakan lembar validasi media pembelajaran berbasis *software articulate storyline* dan tes hasil belajar dilakukan melalui langkah : 1) Pengumpulan semua data yang diperoleh dari validator, b) Penskoran yang digunakan skala empat sehingga data tidak perlu dilakukan perubahan, kemudian dilakukan konversi ke dalam skala kriteria kualitatif dengan acuan seperti pada Tabel 1 [10].

**Tabel 1.** Acuan Pengubahan Nilai Skala Empat

Interval skor	Interpretasi
0,00-1,69	Tidak baik
1,70-2,59	Kurang baik
2,60-3,50	Cukup baik
3,51-4,00	Baik

Untuk mempermudah dalam membandingkan skor maka perlu diubah ke dalam presentase, digunakan persamaan 1 [11] yaitu:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

keterangan : *NP* : nilai persen yang dicari atau diharapkan, *R* : skor mentah yang diperoleh, *SM*: skor maksimum ideal dari instrument, 100%: bilangan tetap.

Teknik analisis data kepraktisan media pembelajaran berbasis *software articulate storyline* meliputi data respon peserta didik dengan melakukan rekapitulasi data angket respon peserta didik, pengubahan data dinyatakan dalam bentuk persentase digunakan persamaan (1), dan pengkonversian ke dalam skala kriteria kualitatif dengan acuan nilai seperti pada Tabel 2 [11].

**Tabel 2.** Kriteria Pedoman Penilaian

Tingkat Persentase (%)	Predikat
86% - 100%	Sangat baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
≤ 54%	Sangat kurang

Observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh dua observer. Langkah-langkah analisis data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran melalui rekapitulasi data respon dari lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran telah diisi oleh kedua pengamat. Penghitungan *Percentage Agreement* (PA). PA digunakan untuk menghitung reliabilitas hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan ketika pelaksanaan proses pembelajaran. Menurut Borich *Percentage Agreement* dapat ditentukan dengan persamaan 2 [10].

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (2)$$

keterangan: *PA*: *Percentage Agreement*, *A*: skor tinggi dari pengamat, *B*: skor rendah dari pengamat, *A* dan *B* merupakan besar nilai yang diberikan pengamat pertama dan kedua dengan  $A > B$ . Instrumen dikatakan reliabel jika nilai  $PA > 1$  atau  $PA = 75\%$  [12]. Acuan kriteria *PA* seperti pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Acuan Kriteria *PA*

Rentang Nilai (%)	Keterangan
76 - 100	Reliabel
51 - 75	Cukup Reliabel
26 - 50	Kurang Reliabel
0 - 25	Tidak Reliabel

Analisis data *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline*. Analisis data yang dilakukan menggunakan rekapitulasi data perolehan skor yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi sains, peningkatan dapat diketahui dengan menghitung *N-gain* digunakan persamaan 3.

$$g = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} \quad (3)$$

keterangan: *g* :gain ternormalisasi, 100: skor ideal,  $S_f$ : skor *posttest*,  $S_i$ : skor *pretest*. Hasil perhitungan *N-gain* dikonversi ke dalam klasifikasi *N-gain* dengan kriteria seperti pada Tabel 4 [12].

**Tabel 4.** Kriteria *N-gain*

Kriteria	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq g > 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

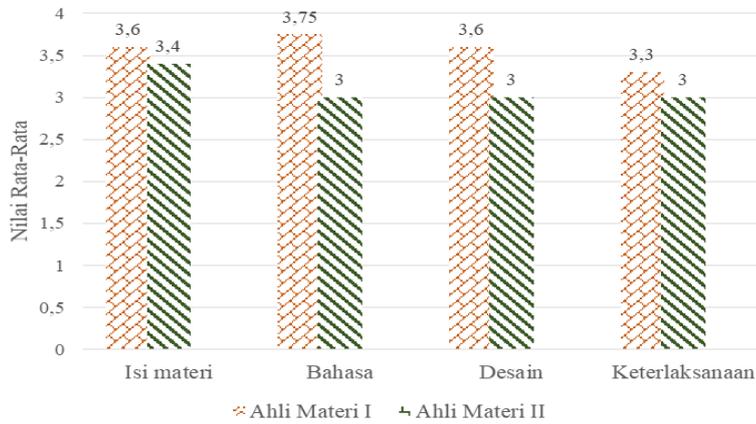
### 3. Hasil dan Pembahasan

Validitas media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* oleh ahli materi. Penilaian materi modul bertujuan untuk menilai aspek materi, aspek kesesuaian. Rekapitulasi nilai disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Hasil Penilaian Materi dalam Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor		Rerata skor	Presentase
		Dosen Ahli I	Dosen Ahli II		
1.	Isi materi	18	17	3,5	87,5%
2.	Bahasa	15	12	3,375	84,375%
3.	Desain	18	15	3,3	82,5%
4.	Keterlaksanaan	10	9	3,17	79,17%
Rata-rata Total				<b>3,33</b>	<b>83,38%</b>
Kategori				<b>Baik</b>	

Tabel 5 menunjukkan bahwa materi yang dikembangkan memiliki rata-rata skor seluruh aspek 3,33. Jika dinyatakan dalam persentase, maka diperoleh nilai 83,38% dengan kategori “baik”. Hasil penilaian ahli materi menunjukkan bahwa materi dalam media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari aspek isi materi, bahasa, desain, dan keterlaksanaan dinyatakan layak untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Jika disajikan dalam diagram batang seperti tampak pada Gambar 1.



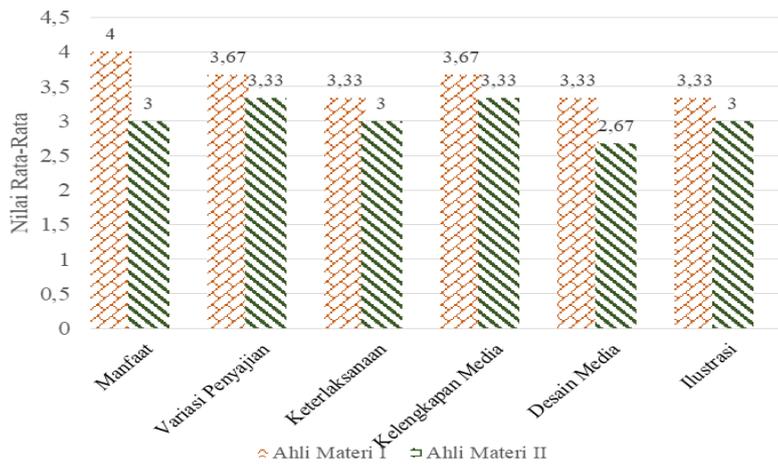
**Gambar 1.** Hasil Penilaian Ahli Materi

Penilaian terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* dilakukan oleh dua dosen ahli. Penilaian menggunakan angket skala 1-4. Secara ringkas, rekapitulasi nilai disajikan dalam Tabel 6.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Penilaian Materi dalam Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor		Rerata skor	Presentase
		Dosen Ahli I	Dosen Ahli II		
1.	Manfaat	8	6	3,5	87,5%
2.	Variasi Penyajian	11	10	3,5	87,5%
3.	Keterlaksanaan	10	9	3,17	79,17%
4.	Kelengkapan Media	11	10	3,5	87,5%
5.	Desain Media	10	8	3	75%
6.	Ilustrasi	10	9	3,17	79,17%
<b>Rata-rata</b>				<b>3,31</b>	<b>82,64%</b>
<b>Kategori</b>				<b>Baik</b>	

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penilaian Materi dalam Media Pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *software articulate storyline* yang divalidasi oleh dua ahli media mendapat rata-rata skor akhir sebesar 3,31. Jika dinyatakan dalam presentase, maka diperoleh nilai sebesar 82,64% dengan kategori baik. Pada aspek manfaat pada media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* memperoleh skor sebesar 87,5% dapat dikategorikan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* secara keseluruhan sudah mempresentasikan konsep fluida statis. Pada aspek ilustrasi memperoleh skor rata-rata sebesar 79,17% dan dapat dikategorikan baik. Pada aspek desain media memperoleh skor rata-rata sebesar 75% dan dapat dikategorikan cukup. Skor ini tergolong rendah dibandingkan dengan aspek lain. Hal ini dikarenakan ukuran proporsi *font* yang terlalu kecil, warna *font* yang serupa dengan warna *background*, dan penulisan rumus perlu menggunakan *equation*. Jika disajikan dalam diagram batang seperti tampak pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Penilaian Ahli Media

Kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* ditinjau dari respon peserta didik dan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data angket respon peserta didik diperoleh setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *software articulate storyline*. Angket respon peserta didik terdiri dari empat aspek, diantaranya yaitu aspek kelayakan isi, tampilan desain, kemudahan pengguna dan kemanfaatan. Deskripsi data angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

No	Aspek	Rerata	Presentase	Predikat
1	Kelayakan Isi	3,21	80,17%	Baik
2	Tampilan Desain	3,17	79,28%	Baik
3	Kemudahan Penggunaan	3,26	81,66%	Baik
4	Kemanfaatan	3,21	80,23%	Baik
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,22</b>	<b>80.34%</b>	<b>Baik</b>

Media pembelajaran dikatakan praktis jika responden menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran yang ditunjukkan oleh hasil angket respon peserta didik dan penilaian oleh guru [13]. Berdasarkan analisis data dari uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* pada Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh adalah 3,22. Jika dinyatakan dalam presentase, maka diperoleh nilai sebesar 80,34%. Pada data penilaian angket respon peserta didik dari keseluruhan aspek diketahui bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* termasuk dalam kategori praktis. Jika disajikan dalam diagram batang seperti tampak pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram Batang Hasil Respon Peserta Didik

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada tahap uji coba lapangan dilakukan minggu pertama dan minggu kedua yang disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

**Tabel 8.** Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran I

No	Aspek yang dinilai	Observer I		Observer II	
		Skor	%	Skor	%
1.	Pendahuluan	23	95,83	24	100
2.	Inti	17	70,83	21	87,5
3.	Penutup	14	87,5	16	100
<b>Jumlah</b>		54		61	
<b>Percentage Agreement (PA)</b>		<b>96%</b>			
<b>Kriteria</b>		<b>Reliabel</b>			

**Tabel 9.** Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran II

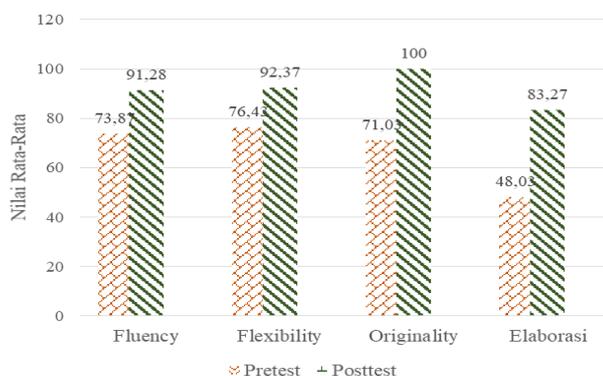
No	Aspek yang dinilai	Observer I		Observer II	
		Skor	%	Skor	%
1.	Pendahuluan	24	100	24	100
2.	Inti	21	87,5	22	91,67
3.	Penutup	19	95	19	95
<b>Jumlah</b>		64		65	
<b>Percentage Agreement (PA)</b>		<b>99,3%</b>			
<b>Kriteria</b>		<b>Reliabel</b>			

Tabel 8 menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan minggu pertama dengan media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* diperoleh *Percentage Agreement (PA)* sebesar 96% dan tersebut termasuk dalam kategori reliabel, sedangkan pada Tabel 9 menunjukkan kenaikan sebesar 99,2% dan tersebut termasuk dalam kategori reliabel. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan sintaks, mulai dari pemberian *pretest* kepada peserta didik, pemberian media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline*, dan pemberian *posttest* kepada peserta didik.

Media pembelajaran dikatakan efektif apabila pengguna media dapat mencapai tujuan yang diharapkan [14]. Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah peningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Grafik hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Gambar 4 dari data tersebut memperoleh kriteria *N-gain* sebesar 0,7 dengan kriteria tinggi karena *N-gain* termasuk dalam kriteria *normalized gain*  $g \geq 0,7$  yang tercantum pada Tabel 4.

**Tabel 10.** Hasil *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif

Seluruh Aspek	Pretest	Posttest	Kategori
Rerata	67,34	92,74	Tinggi
<i>N-gain</i>	0,7		Tinggi



**Gambar 4.** Diagram Batang Hasil Pretest dan Posttest Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa seluruh aspek keterampilan berpikir kreatif peserta didik mengalami kenaikan pada *posttest*. Kemampuan berpikir kreatif berhubungan dengan konsep berpikir divergen yang memiliki karakteristik kelancaran (*fluency*), kelenturan, (*flexibility*), keaslian (*organinality*), dan elaborasi (*elaboration*) dan karakteristik tersebut kemudian mejadi indikator kemampuan berpikir kreatif [15].

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan yang telah diuraikan terdahulu maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* yang dikembangkan mendapatkan hasil validasi ahli materi dengan kategori “baik” dan hasil validasi media dengan kategori “baik” sehingga memenuhi kriteria valid, (2) Media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* yang melalui uji respon peserta didik terhadap pengguna media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* dengan predikat “baik”. Sedangkan data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada minggu pertama dan minggu kedua menunjukkan reliabel, sehingga memenuhi kriteria praktis, (3) Media pembelajaran interaktif berbasis *software articulate storyline* yang dikembangkan mendapat perolehan nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif dengan *Normalized gain* yang termasuk dalam kategori “tinggi”, sehingga memenuhi kriteria efektif.

## Daftar Pustaka

- [1] Trianggono, M.M. “Analisis Kualitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika”. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, Vol. 3, No. 1. 1-12. 2017.
- [2] Dinni, H. “HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika”. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol. 1, No. 1. 170-176. 2018.
- [3] Nurmahudina, S., Distrik, W., & Wahyudi, I. “Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis ExCluSiVE pada Pembelajaran Alat Optik terhadap Kemampuan Bepikir Kreatif”. *Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. 15 No. 2. 129-139. 2018.
- [4] Meika, I., & Sujana, A. “Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA”. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 10, No. 2. 8-12. 2017.
- [5] Antika, R., & Nawawi, S. “Pengaruh Model Project Based Learning Pada Mata Kuliah Seminar Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa”. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3, No. 1. 72-79. 2017.
- [6] Yasin, A.N. “Kelayakan Teoritis Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA”. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 2. 169-173. 2017.

- [7] Ghozali, F.A., & Rusimamto, P.W. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Studio'13 Kompetensi Dasar Arsitektur dan Prinsip Kerja Fungsi Setiap Blok PLC Di SMK Negeri 1 Sampang". *Jurnal Pendidikan Elektro*, Vol.5, No. 1. 223-228. 2016.
- [8] Setyaningsih, S., Rusijono, & Wahyudi, A. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia". *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, Vol. 20, No. 2. 144-156. 2020.
- [9] Pribadi, Beni A. "Desain dan Pengembang Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model Addie". Jakarta: Prenanda Media Grup.2014.
- [10] Finnajah, M., Kurniawan, E.S., & Fatmaryani, S.D. "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Multirepresentasi Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IIS 2 SMA Negeri 1 Prembun Tahun Ajaran 2015/2016". *Jurnal Radiasi*, Vol. 08, No. 1. 22-27. 2016.
- [11] Purwanto, N. "Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2012.
- [12] Trianto. "Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Prograsif". Jakarta: Kencana. 2010.
- [13] Purboningsih, D. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Guided Discovery pada Materi Barisan dan Deret Untuk Siswa SMK Kelas X". Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. 2015.
- [14] Kurniawan,D., & Qosyim, A. "Kelayakan Media Pembelajaran Komik Pada Materi System Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VIII". *E-journal-pensa*. Vol.06, No.2. 2018.
- [15] Yuliani, H., Mariati, M., Yulianti, R., & Herianto, C. "Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, Vol. 3, No. 1. 48-56. 2017.