

---

## PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF *ARTICULATE STORYLINE* BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI EKOSISTEM KELAS V SEKOLAH DASAR

Anarli<sup>1</sup>, Neni Hermita<sup>1\*</sup>, Zetra Hainul Putra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Riau

\*[neni.hermita@lecturer.unri.ac.id](mailto:neni.hermita@lecturer.unri.ac.id)

Received: January 14<sup>th</sup>, 2023

Revised: February, 2023

Accepted: February 19<sup>th</sup>, 2023

### ABSTRAK

*The development of science and technology is developing so rapidly that teachers have to keep abreast of technological developments in learning. This study aims to develop a product in the form of interactive media articulating contextual-based storylines on ecosystem material for fifth-grade students that is valid and practice. This type of research is research and development which is carried out through the ADDIE model. The research stages of the ADDIE model include Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The main technique in this study is the validity and practicality analysis of interactive media. The data is then processed through quantitative and qualitative analysis techniques. The results of the assessment of the validity of the interactive media are obtained with an average value of 76% which is in the valid category. The results of the teacher's practicality assessment show an average score of 80% which is in the practical category. Assessment of the value of practicality by students is obtained with an average value of 89.9% in the very practical category. Based on the results of this study, the product of this research development in the form of contextual-based articulate storyline interactive media on ecosystem material for fifth-grade students was declared to have met the validity and practicality categories so that this product could be used by teachers and students in classroom learning.*

**Keyword:** *aticulate storyline; contextual learning; ecosystem; interactive media*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi menuntut kualitas sumber daya yang baik yang diciptakan melalui Pendidikan. Salah satu yang dapat menunjang proses peningkatan kualitas pendidikan dan sumber daya manusia ialah dengan memanfaatkan teknologi dengan baik dan benar. Adanya revolusi industry 4.0 kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) menjadi sebuah tantangan baru dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi merupakan terobosan luar biasa dalam meningkatkan mutu pendidikan. Didunia pendidikan saat ini dituntut untuk menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha untuk peningkatan mutu pendidikan. Menyikapi hal tersebut Pemerintah juga berupaya untuk

---

mengimbangi perkembangan zaman pada dunia pendidikan melalui perubahan kurikulum yang awalnya KTSP menjadi Kurikulum 2013 (Octaviani, 2017; Winanda dkk., 2020). Dalam hal ini guru dituntut untuk memudahkan pembelajaran agar lebih modern dan inovatif dalam kegiatan mengajar melalui pemanfaatan teknologi yang berkembang pesat dizaman sekarang, sehingga proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik, memotivasi, dan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih berkualitas terhadap peserta didik agar lebih mudah memahami pembelajaran serta menciptakan lulusan yang berkompentensi dan berdaya saing tinggi (Sole dan Anggraeni, 2018).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu materi pelajaran yang diajarkan di Sekolah Dasar. Melalui pembelajaran IPA peserta didik dapat mempelajari dan memahami tentang diri sendiri dan alam sekitar, serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Marhento, 2020). Pembelajaran IPA juga dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh sebagian besar peserta didik karena pembelajaran IPA masih dianggap sebagai muatan yang bersifat konkret (Evita *et al.*, 2015). Guru dapat mengubah pandangan tersebut dan membuat pembelajaran IPA menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik (Wisudawati dan Sulistyowati, 2015). Jadi, pembelajaran IPA bisa menjadi menyenangkan apabila diajarkan dan disampaikan dengan bahan ajar dan model pembelajaran yang tepat.

Pembelajaran yang efektif terjadi apabila adanya hubungan timbal balik antara peserta didik dan guru, menggunakan berbagai jenis bahan ajar dan sumber belajar seperti media pembelajaran. Bahan Ajar merupakan komponen terpenting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang saling berkaitan dengan isi setiap mata pelajaran dan harus relevan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan strategi pembelajaran yang digunakan guru untuk diberikan kepada peserta didik agar dapat mencapai kompetensi atau kemampuan tertentu (Husnah et al., 2019).

Bahan ajar terdiri dari beberapa jenis yaitunya bahan ajar cetak (*printed*), bahan ajar dengan mendengar (*audio*), bahan ajar pandang dengan mendengar dan berbicara (*audio visual*), serta bahan ajar media pembelajaran interaktif (*interactive teaching material*) (Depdiknas, 2008). Media pembelajaran termasuk

sumber belajar dan sekaligus merupakan bagian integral teknologi pendidikan yang perlu dimanfaatkan dan didayagunakan untuk menunjang keefektifitas proses pembelajaran (Miftah, 2013). Dengan kemajuan teknologi yang terjadi pada saat sekarang ini, maka peserta didik dituntut lebih pandai dalam teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

Media pembelajaran yang dimanfaatkan secara optimal dan sesuai dengan tuntutan kompetensi dalam belajar dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik (Chodzirin, 2016). maka sumber belajar yang dapat menunjang hal tersebut berupa media pembelajaran yang bersifat interaktif. Media pembelajaran interaktif yang dikemas menarik dan baik tentu akan memberi dampak yang positif terhadap usaha peningkatan mutu pendidikan serta potensi belajar peserta didik (Akbarini et al., 2018). Terdapatnya media pembelajaran yang bersifat interaktif tersebut dapat menjadikan pembelajaran yang bervariasi dan tidak menoton, karena media yang digunakan harus bisa memicu rasa ingin tahu peserta didik ketika belajar. Menurut Prasetya *et al.*, (2018) peserta didik akan mudah merasa bosan saat diminta membaca saja, mereka akan menjadi lebih semangat dan antusias ketika pembelajaran menampilkan gambar atau video yang sesuai dengan materi yang dibahas. Maka dari itu untuk menambah semangat peserta didik dalam pembelajaran agar tidak merasa bosan, untuk itu guru dapat menggunakan media interaktif dalam pembelajaran IPA.

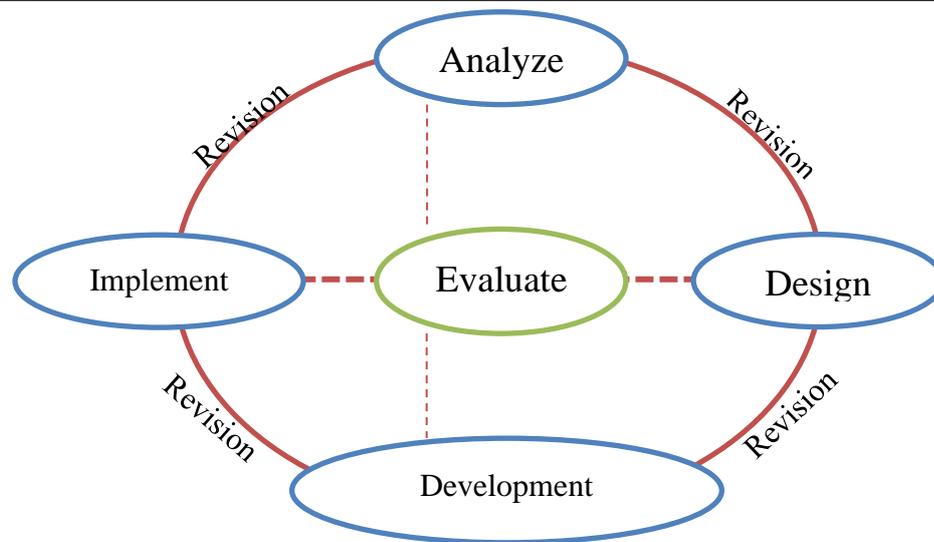
Disamping menggunakan media pembelajaran yang interaktif, guru juga harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan peserta didik (Setyoningsih, 2015). Penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian mengenai bahan ajar menggunakan model model pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan perkembangan hidup sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Peserta didik Sekolah Dasar adalah anak usia dini yang masih senang belajar dengan mengamati alam sekitar dibandingkan menjelaskan sesuatu yang bersifat tekstual (Setiawan & Sudana, 2018).

Salah satu materi IPA yang bisa diajarkan dengan pembelajaran kontekstual adalah materi ekosistem. Materi ekosistem mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Kalsum *et al.*, 2018). Materi ini bisa diamati oleh peserta didik secara langsung dilingkungan mereka sehingga akan menimbulkan rasa ketertarikan untuk belajar. Apabila rasa ketertarikan belajar sudah muncul maka peserta didik akan lebih mudah memahami suatu konsep yang mereka pelajari.

Dalam mengembangkan media interaktif untuk pembelajaran bisa menggunakan aplikasi *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* adalah perangkat lunak yang difungsikan sebagai media komunikasi atau presentasi. Media pembelajaran menggunakan software ini tidak kalah menarik dengan media interaktif lainnya (Purnama & Asto, 2014). Aplikasi *Articulate Storyline* memiliki kelebihan diantaranya adalah tampilan yang simple seperti power point, fiturnya yang lengkap seperti flash sehingga bisa membuat animasi juga (Rianto, 2020). Oleh karena itu, Aplikasi *Articulate Storyline* bisa digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif oleh guru termasuk dalam mengembangkan media interaktif pada materi ekosistem. Jadi penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media interaktif *Articulate Storyline* berbasis kontekstual pada materi ekosistem kelas V SD yang valid dan praktis sehingga bisa digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah

## METHOD

Penelitian yang dilakukan termasuk pada penelitian pengembangan (lihat Nurzayyana dkk, 2021). Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) melalui penggunaan model pengembangan ADDIE untuk menghasilkan produk berupa media interaktif *Articulate Storyline* berbasis kontekstual pada materi ekosistem kelas V SD yang valid dan praktis seperti Gambar 1.



**Gambar 1.** Modifikasi Diagram Model ADDIE (Rianto, 2019)

Penelitian diawali dengan melaksanakan tahapan analysis dilakukan di sekolah guna menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam pembelajaram. Tahapan *design* dilakukan untuk mendesain media interaktif yang akan dikembangkan. Tahapan *development* merupakan tahapan penilaian validitas produk yang dilakukan oleh para Ahli yang merupakan dosen jurusan PGSD UNRI. Penilaian validitas menggunakan angket validitas melalui skala likert dengan skala 1-5. Tahapan terakhir yaitu tahapan implementation yang bertujuan untuk melihat praktikalitas media interaktif berdasarkan penilaian dari guru dan peserta didik. Sedangkan evaluasi dilakukan pada setiap tahapan penelitian.

Teknik analisa data utama yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis validitas dan praktikalitas melalui menggunakan skala likert (Riduwan, 2015) terhadap aspek penilaian validitas yang terdiri dari aspek materi, bahasa, dan media. Pengujian validitas dapat ditentukan menggunakan indeks validitas Aiken's pada Persamaan 1.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (1)$$

$$s = r - l_0 \quad (2)$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan rater

$l_0$  = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

$c$  = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

$r$  = Angka yang diberikan oleh validator.

$n$  = Jumlah rater

Hasil keputusan disesuaikan dengan kategori Indeks *Aiken's V* seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori Penilaian Validitas

Interval	Kategori
$\leq 0,4$	Kurang Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Valid
$0,8 < V$	Sangat Valid

(Retnawati, 2016)

Selanjutnya analisis praktikalitas dilakukan terhadap guru dan peserta didik terhadap aspek penilaian praktikalitas yang terdiri dari aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, dan aspek manfaat. Penilaian praktikalitas memakai instrument berupa angket praktikalitas melalui skala likert dengan skala 1-5. Pengolahan data memakai rumus yang diajukan oleh (Cahyono *et al.*, 2018:191) berikut:

$$\text{Skor}\% = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil penilaian validitas dikategorikan melalui tabel kategori praktikalitas produk pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kategori Penilaian Praktikalitas

Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat Tidak Praktis
21 – 40	Tidak Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat Praktis

(Modifikasi Riduwan, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan melalui tahapan penelitian ADDIE yang terdiri dari tahapan *analysis, design, development, implementation and evaluations*. (Dick dan Carry, 1996; Rianto, 2019), diperoleh hasil penelitian yang mana untuk tahap analisis yang mana dilakukan analisis terhadap kebutuhan guru dan peserta didik, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dan peserta didik sudah melaksanakan pembelajaran dengan baik khususnya pada pembelajaran IPA. Disamping itu, guru dan peserta didik menyatakan bahwa masih memerlukan bahan ajar selain bahan ajar cetak yang lebih interaktif dalam pembelajaran. Melalui pengembangan bahan ajar dalam bentuk media interaktif bisa menjadi solusi untuk membantu guru dan peserta didik dalam menunjang pembelajaran di sekolah. Hal ini didukung oleh pendapat Anggraini & Reinita (2021) yang menyatakan bahwa “penggunaan bahan ajar interaktif bisa meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran”. Selain itu Cairncross & Mannion (2001) juga menyatakan bahwa “melalui penggunaan bahan ajar interaktif partisipasi siswa pada pembelajaran di sekolah bisa meningkat. Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis kebutuhan maka peneliti melakukan pengembangan media interaktif *articulate storyline* berbasis kontekstual pada materi ekosistem kelas 5 SD.

Setelah melakukan tahap analisis, penelitian dilanjutkan pada tahap design. Hasil penelitian pada tahap design peneliti telah membuat “cover, menu utama, pengantar, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, game dan latihan soal.” Design produk dilakukan menggunakan aplikasi *articulate storyline*. *Articulate Storyline* adalah *software e-learning* yang difungsikan sebagai alat untuk membuat konten pembelajaran yang interaktif berbasis teknologi dengan *tools* dan tampilannya mirip dengan *Power Point* (Saski & Sudarwanto, 2021; Darnawati et al., 2021). *Articulate Storyline* berisi materi berupa tulisan, video, dan kuis-kuis yang menarik sehingga peserta didik tertarik untuk memahami suatu materi (Salsabila et al., 2021). Media interaktif dikembangkan dengan basis kontekstual karena pembelajaran ini dinilai dekat dengan siswa sehingga siswa bisa belajar dari lingkungan (Helmiati, 2012), sehingga timbul

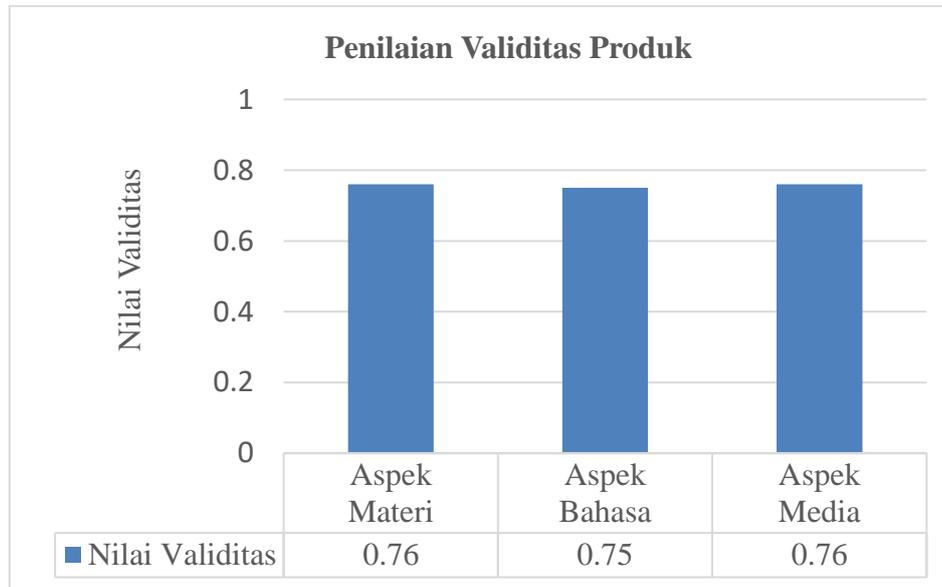
interaksi siswa dari belajar terhadap lingkungannya (Howey R, Keneth, 2001). Mengacu terhadap pendekatan kontekstual maka materi yang dipilih adalah materi ekosistem dimana materi ini juga sangat dekat dengan kehidupan peserta didik. Setelah design dari produk selesai maka penelitian dilanjutkan dengan tahapan penelitian berikutnya sesuai dengan tahapan penelitian ADDIE (Rianto, 2019) yaitu tahapan *development*.

Adapun tampilan produk media interaktif *articulate storyline* berbasis kontekstual pada materi ekosistem kelas 5 SD yang telah dirancang bisa dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Tampilan Design Media Interaktif

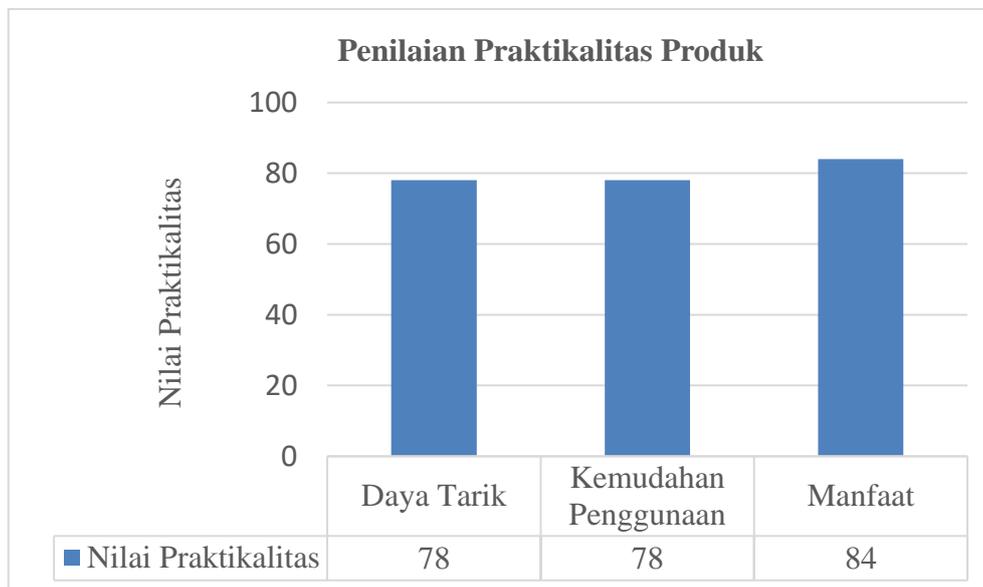
Tahapan penelitian selanjutnya yaitu tahapan pengembangan yang mana dilakukan penilaian validitas dan praktikalitas media interaktif yang dilakukan terhadap aspek penilaian validitas. Penilaian validitas dilakukan oleh ahli terhadap aspek materi, bahasa dan media. Adapun hasil penilaian validitas bisa dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil Penilaian Validitas Media Interaktif

Berdasarkan data dari Gambar 3, bisa dilihat bahwa hasil penelitian diperoleh pada aspek materi dengan nilai rata-rata 0.76 dalam kategori valid, pada aspek bahasa diperoleh dengan nilai rata-rata 0.75 dalam kategori valid dan pada aspek media dengan nilai rata-rata 0.76 dalam kategori valid. Hasil penilaian validitas dari produk secara keseluruhan rata-rata-rata diperoleh dengan nilai 0.76 dalam kategori valid. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Prasetya *et al.*, (2018), yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media interaktif yang dikembangkan valid dalam aspek materi dan media. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media interaktif *articulate storyline* pada materi ekosistem kelas 5 SD yang telah dikembangkan valid dalam aspek penilaian validitas yang terdiri dari aspek materi, bahasa dan media, sehingga layak untuk diujicobakan untuk tahapan penelitian berikutnya.

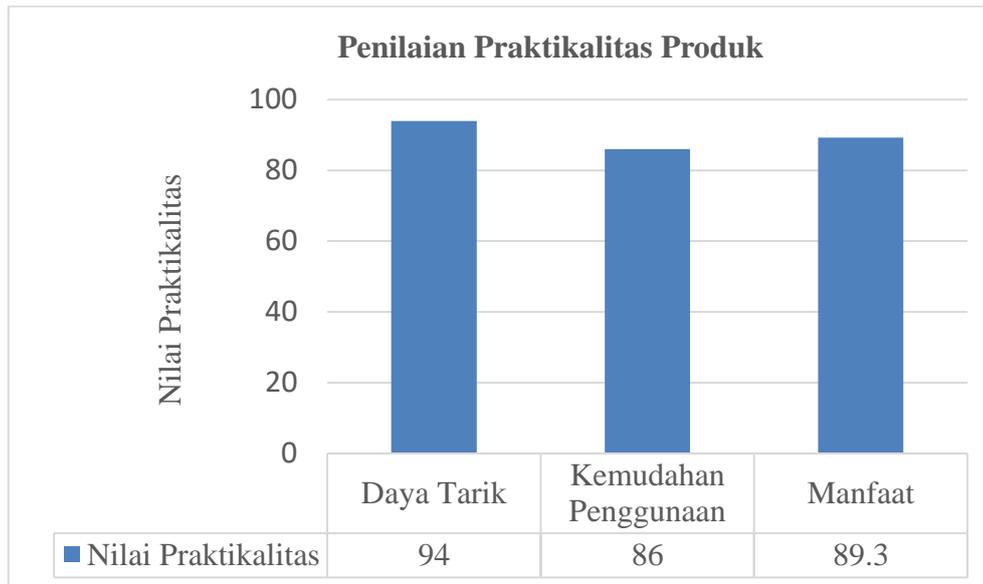
Hasil penelitian terakhir adalah tahapan implementasi dimana dilakukan penilaian praktikalitas oleh guru dan siswa terhadap aspek penilaian validitas yang terdiri dari aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, dan manfaat. Adapun hasil penilaian praktikalitas yang dilakukan oleh guru bisa dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil penilaian praktikalitas produk oleh guru

Berdasarkan data pada Gambar 4, bisa dilihat bahwa hasil penelitian diperoleh untuk aspek daya tarik dengan nilai 78 dalam kategori praktis, pada aspek manfaat penggunaan diperoleh dengan nilai 0.78 dalam kategori praktis, dan pada aspek manfaat diperoleh dengan nilai 80 dalam kategori praktis. Hasil penilaian praktikalitas dari produk secara keseluruhan rata-rata-rata diperoleh dengan nilai 80 dalam kategori praktis yang dilakukan oleh guru. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cahyani dan Suniasih (2022), yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media interaktif yang dikembangkan praktis dalam aspek daya tarik. Dengan produk yang menarik, siswa akan lebih antusias dalam belajar (Degeng, 1989). Melalui media interaktif yang praktis digunakan siswa bisa lebih tertarik untuk aktif dalam proses pembelajaran (Cairncross & Mannion, 2001; Ricketts et al., 2000) Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media interaktif *articulate storyline* pada materi ekosistem kelas 5 SD yang telah dikembangkan praktis pada semua aspek penilaian praktikalitas sehingga mudah digunakan dan bisa membantu guru dalam memberikan pembelajaran.

Hasil penilaian praktikalitas juga dilakukan oleh siswa untuk melihat kepraktisan media interaktif bagi siswa. Adapun hasil penilaian praktikalitas yang dilakukan oleh siswa bisa dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Hasil penilaian praktikalitas produk oleh peserta didik

Berdasarkan data pada gambar 5, bisa dilihat bahwa hasil penelitian diperoleh bahwa Hasil penilaian praktikalitas yang dilakukan oleh siswa diperoleh nilai rata-rata praktikalitas untuk aspek daya tarik dengan nilai 94 dalam kategori sangat praktis, pada aspek manfaat penggunaan diperoleh dengan nilai 86 dalam kategori sangat praktis, dan pada aspek manfaat diperoleh dengan nilai 89.3 dalam kategori sangat praktis. Hasil penilaian praktikalitas dari produk secara keseluruhan rata-rata-rata diperoleh dengan nilai 89.9 .dalam kategori sangat praktis. Melalui media interaktif yang interaktif maka akan membuat pembelajaran lebih optimal (Butcher, 2014; Reed, 2010). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media interaktif *articulate storyline* pada materi ekosistem kelas 5 SD yang telah dikembangkan praktis pada semua aspek penilaian praktikalitas sehingga mudah digunakan dan bisa meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bisa dilihat bahwa produk yang dihasilkan berupa media interaktif *articulate storyline* pada materi ekosistem

kelas 5 SD valid, praktis menurut guru dan sangat praktis menurut siswa. Oleh karena itu diharapkan melalui media interaktif *articulate storyline* pada materi ekosistem kelas 5 SD bisa membantu guru dan siswa dalam pembelajaran di sekolah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan bisa diambil kesimpulan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk media interaktif *artyculare storyline* berbasis kontekstual pada materi ekosistem kelas V SD yang dikembangkan diperoleh valid dalam aspek penilaian validitas yang terdiri dari aspek materi, bahasa, dan media dengan nilai rata-rata validitas 0.76. Hasil penilaian praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik terhadap aspek penilaian validitas yang terdiri dari aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, dan manfaat diperoleh rata-rata nilai yang diberikan guru adalah 80 dalam kategori praktis, sedangkan nilai rata-rata yang diberikan oleh peserta didik adalah sebesar 89.9 dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa produk media interaktif *artyculare storyline* berbasis kontekstual pada materi ekosistem kelas V SD yang dikembangkan valid dan juga praktis.

## REFERENCES

- Akbarini, N. R., Murtini, W., & Rahmanto, A. N. (2018). The effect of Lectora inspire-based interactive learning media in vocational high school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(1), 78-87.
- Anggraini, T. S., & Reinita, R. (2021). Pengembangan Media Interaktif Articulate Storyline 3 berbasis Kontekstual pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 9853-9859.
- Butcher, K. R. (2014). The Multimedia Principle. Dalam Richard E. Mayer (Ed). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. (hlm 174-197) New York: Cambridge University Press.
- Cahyani, N. M. S., & Suniasih, N. W. (2022). Media Pembelajaran Interaktif

- 
- Berbasis Kontekstual pada Materi Jenis-Jenis Usaha dan Kegiatan Ekonomi di Indonesia Muatan IPS Kelas V SD. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 1-11.
- Cairncross, S., & Mannion, M. (2001). Interactive multimedia and learning: Realizing the benefits. *Innovations in Education and Teaching International*, 38(2), 156–164. <https://doi.org/10.1080/14703290110035428>
- Chodzirin, M. (2016). Pemanfaatan Information and Communication Technology bagi Pengembangan Guru Madrasah Sub Urban. *DIMAS*, 16(2), 309-332.
- Darnawati, D., Irawaty, I., & Uke, W. A. S. (2021). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Daring dengan Menggunakan Aplikasi Kinemaster dan Screencast O Matic. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(1),
- Degeng, I. N. S. (1989). *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Depdiknas. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta : Dierjen Manajer Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Evita, Z., Rahmi., & Efendi, Y. (2015). Analisis Faktor Kesulitan Belajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Siswa Kelas VII MTs Batamiyah Batam". *SIMBIOSA*, 4(1), 42-47.
- Hafid, A. (2011). Sumber dan Media Pembelajaran. *Sulesana: Jurnal Wawasan Keislaman*, 6(2), 69-78.
- Helmiati. (2012). *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Howey, K.R., et al. (2001). *Contextual Teaching and Learning Preparing Teacher to Enhance Student Succes in The Work Place and Beyond*. Wonsington: Eric Clearinghouse on Teaching and Teacher Education.
- Husnah, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis E-Learning Terintegrasi PPK, Literasi, 4C dan HOTS Pada Materi Turunan Kelas XI SMA. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(9).
- Kalsum, U., Mustami, M. K., & Ismail, W. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 21(1), 97-109.
- Marhento, G. (2020). Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Solusi
-

- 
- Alternatif Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Sinanis; Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1).
- Miftah, M. (2013). Fungsi dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95-105.
- Nurzayyana, A., Putra, Z. H., & Hermita, N. (2021). Designing a Math Picture Book to Stimulate Primary School Students' Understanding of Properties of 2-D Shapes. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education*, 4(2), 164-179.
- Octaviani, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Kelas 1 Sekolah Dasar. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 93–98.
- Prasetya, A. Y. W. N., & Kuswandi, D. 2018. "Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Tematik untuk Kelas IV Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(11), 1423-1427.
- Purnama, S. I., & Asto B, I. G. P. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Software Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X Tei 1 Di Smk Negeri 2 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 03(02), 275-279.
- Reed, S. K. (2010). Cognitive architecture for multimedia learning. *Educational Psychologist*, 41(2), 87-98. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_2)
- Retnawati, H. (2016). Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rianto, R. (2020). Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3. *Indonesian Language Education and Literature*, 6(1), 84-92.
- Riduwan (2015). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfa Beta.
- Ricketts, J., Wolfe, F. H., Norvelle, E., & Carpenter, E. H. (2000). Asynchronous distributed education - A review and case study. *Social Science Computer Review*, 18(2), 132–146. <https://doi.org/10.1177/089443930001800203>
- Salsabila, Z. P., Surabaya, K., & Sinjai, K. (2021). Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Ibtidaiyah Articulate Storyline As Interactive Learning. *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 8(2), 150–159.
-

- Saski, N. H., & Sudarwanto, T. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1118–1124.
- Setiawan, P., & Sudana, I. D. N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 1(2), 164-173.
- Setyoningsih (2015). E-Learning; Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Elementary*, 3(1).
- Sole, F. B., dan Anggraeni, D. M. (2018). Inovasi Pembelajaran Elektronik dan Tantangan Guru Abad 21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e- saintika*, 2(1), 10-18.
- Winanda, W., Putra, Z. H., Zufriady, Z. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan bantuan media tulang napier terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III SD IT Diniyah Pekanbaru. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 3(2), 250 – 260.  
<http://dx.doi.org/10.31258/jta.v3i2.250-260>
- Wisudawati dan Sulistyowati. (2015) *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara. Pendidikan: E-Saintika, 2(1), 10–18.