



Pengembangan multimedia Tata Surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains Kelas VI SD

Agung Prabawa, Ika Maryani*

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia
 Email: ika.maryani@pgsd.uad.ac.id

* Penulis korespondensi

Informasi artikel

Sejarah artikel:
 Dikirim 14/11/23
 Revisi 25/01/24
 Diterima 29/01/24

Kata kunci:

Articulate Storyline
 Literasi Sains
 Multimedia
 Tata Surya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia Tata Surya berbasis *Articulate Storyline* berorientasi literasi sains. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan, model ADDIE. Subjek penelitian adalah 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 ahli pembelajaran, 1 ahli bahasa, 1 guru, dan 19 peserta didik. Data diambil dengan metode angket dan tes. Instrumen pengumpulan data berupa lembar penilaian validasi, lembar angket respon, dan soal *pretest-posttest*. Uji efektivitas terhadap 19 peserta didik dengan *one group pretest-posttest design*. Pengambilan data literasi sains dengan soal yang di validasi sebanyak 10 butir soal pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kualitas dari ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa media sangat berkualitas. Guru merespon dengan baik yang ditunjukkan pada hasil pengisian angket respon dan peserta didik merespon baik media dengan memberikan tanggapan positif pada angket respon yang telah diberikan. Hasil pengujian efektivitas menunjukkan bahwa multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* efektif untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD. Ketertarikan siswa terhadap multimedia pembelajaran terlihat, dengan interaksi aktifnya meningkatkan keberhasilan belajar, menunjukkan efektifitas multimedia dalam meningkatkan proses pembelajaran.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRACT

Development of Solar System based multimedia Articulate Story to improve science literacy for Class VI Elementary School. This research aims to develop a multimedia Solar System based on an Articulate Storyline oriented toward scientific literacy. This research is development using the ADDIE model. The research subjects were 1 media expert, 1 material expert, 1 learning expert, 1 language expert, 1 teacher, and 19 students. Data was taken using questionnaires and tests. The data collection instruments used were validation assessment sheets, response questionnaire sheets, and questions pretest-posttest. Effectiveness test on 19 students with one group pretest-posttest design. Collecting scientific literacy data with validated questions of 10 multiple choice questions. The research results show that quality assessments from media experts, material experts, learning experts, and language experts show that the media is of high quality. The teacher responded well as shown in the results of filling out the response questionnaire and the students responded well to the media by giving positive responses to the response questionnaire that had been given. The effectiveness testing results show that the solar system is based on multimedia Articulate Storyline effective in increasing scientific literacy in grade VI elementary school. Students' interest in multimedia learning is visible, with their active interaction increasing learning success, showing the effectiveness of multimedia in improving the learning process.

How to Cite:

Prabawa, A., & Maryani, I. (2024). Pengembangan multimedia Tata Surya berbasis Articulate Storyline untuk meningkatkan literasi sains Kelas VI SD. *Berkala Fisika Indonesia : Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran Dan Aplikasinya*, 15(1), 10–23. <https://doi.org/10.12928/bfi-jifpa.v15i1.27609>

Pendahuluan

Literasi sains adalah kemampuan dalam mengerti sains, menyampaikan pemahaman sains kepada orang lain, serta kemampuan dalam melaksanakan sains dalam memecahkan sebuah permasalahan (Fuadi et al., 2020). Literasi sains memiliki 4 aspek yang harus dipenuhi yaitu, aspek konteks, aspek pengetahuan, aspek kompetensi, dan aspek sikap (Muliani et al., 2021). Aspek konteks berkaitan dengan melihat permasalahan sains dalam kehidupan nyata (Rini et al., 2021). Aspek pengetahuan sains adalah sebuah kemampuan terhadap memahami sebuah konsep sains. Aspek pengetahuan ini terbagi menjadi pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan epistemik (Fakhriyah et al., 2023). Aspek kompetensi dalam literasi sains berisi kecakapan dalam memaparkan peristiwa, menilai dan merancang investigasi faktual, dan mengolah sebuah informasi faktual (Sakti et al., 2021). Aspek sikap dapat dilihat jika terdapat ketertarikan seorang individu terhadap pengetahuan sains (Firmayanto et al., 2020). Seseorang dikatakan mampu menjalankan literasi sains ketika sudah mampu untuk menerapkan sebagian atau seluruh aspek literasi sains.

Kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia. Ini dibuktikan dengan data dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang mengukur literasi sains seluruh negara di dunia, Indonesia pada tahun 2018 menempati peringkat 70 dari 28 negara dengan skor 396 (Suparya et al., 2022). Sejalan dengan hal tersebut Harahap et al. (2022) menguji sebanyak 150 peserta didik di 5 SD dengan 15 soal pilihan ganda literasi sains menunjukkan hasil yang sangat rendah. Febrianti (2021) memaparkan literasi sains peserta didik rendah disebabkan karena peserta didik kurang didorong untuk mempraktikkan materi sains yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengatasi masalah rendahnya literasi sains di Indonesia di antaranya memaksimalkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains melalui pembelajaran kolaboratif (Barus, 2022), disajikan permasalahan sains dalam kehidupan sehari-hari (Rohmaya, 2022), penggunaan media/sumber belajar interaktif (Aditya & Maryani, 2022; Azimi et al., 2017; Firdausy, 2017; Niswatu Zahro et al., 2018), menggunakan pendekatan saintifik (Asyhari & Hartati, 2015), dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya dan menemukan solusi melalui proyek (Aristawati, 2022). Seluruh aktivitas di atas dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang mampu mengakomodir aktivitas siswa dalam sains. Beberapa upaya di atas telah banyak dilakukan, namun penelitian paling banyak keberhasilannya adalah penggunaan media pembelajaran.

Media pembelajaran memiliki dampak positif terhadap literasi sains. Media komik digital berbasis STEM yang dikembangkan oleh Handayani (2021) telah berhasil meningkatkan literasi sains 20 peserta didik yang dijadikan peserta uji coba dengan hasil *pretest* 47,25 menjadi 76,7 saat *posttest*. Media yang layak memiliki karakteristik mampu mempermudah penyampaian materi pembelajaran, contoh gambar dan video sesuai dengan materi, sesuai dengan karakteristik peserta didik, dan meningkatkan motivasi

peserta didik untuk belajar (Wulandari et al., 2019). Multimedia pembelajaran terbukti efektif untuk meningkatkan literasi sains (Juniati et al., 2020) namun belum dijelaskan karakteristik multimedia seperti apa yang digunakan pada penelitian tersebut. Penelitian ini mencoba mengembangkan dan menguji coba bagaimana multimedia dapat efektif meningkatkan literasi sains siswa. Multimedia dikembangkan dengan *platform Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* merupakan sebuah *software* yang memiliki fungsi untuk menyampaikan sebuah materi (Agustina & Elan, 2021). Penggunaan *platform* ini karena pertimbangan keunggulannya. Alur cerita yang diartikulasikan memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, memungkinkan pengguna membuat konten pembelajaran interaktif tanpa memiliki latar belakang pemrograman atau desain grafis yang kuat (Ariadiny & Bektiningsih, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia Tata Surya berbasis *Articulate Storyline* berorientasi literasi sains bagi siswa Sekolah Dasar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. *Research and Development* merupakan sebuah penelitian yang dikhususkan untuk membuat sebuah produk tertentu, serta membuktikan keefektifan produk yang dikembangkan tersebut (Sugiyono, 2019). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Tahapan model pengembangannya antara lain *Analysis* (analisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (mengimplementasikan), dan *Evaluation* (mengevaluasi) (Wicaksana et al., 2020). Khusus pada penelitian ini tahap implementasi tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan biaya. Validasi dari 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 ahli pembelajaran, 1 ahli bahasa, 1 respon guru, dan respon 19 peserta didik kelas VI menjadi penilaian kualitas produk yang dikembangkan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan antara lain pedoman wawancara untuk pra-penelitian, lembar penilaian validasi, lembar respon guru dan peserta didik, serta soal tes literasi sains. Pelaksanaan uji efektivitas dilakukan terhadap 19 peserta didik dengan metode *one group pretest-posttest design*. Pengambilan data literasi sains dilakukan dengan pengerjaan soal *pretest* dan *posttest* literasi sains yang telah divalidasi oleh ahli instrumen dengan jumlah masing-masing 10 butir berjenis pilihan ganda.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap yaitu, uji normalitas, uji homogenitas, uji *paired sample t-test*. Uji normalitas data merupakan uji prasyarat untuk melihat apakah data distribusi normal atau tidak normal. Hasil pengujian ini yang menentukan sebuah data dapat digunakan dalam statistik parametrik. Data yang lolos uji normalitas dan berdistribusi normal dapat dilakukan penghitungan menggunakan statistik parametrik (Suth, 2019). Data dikatakan berdistribusi normal bila nilai signifikansi $> 0,05$. Uji homogenitas merupakan uji untuk memberikan bukti atau keyakinan sekelompok data yang sedang diteliti ketika dilakukan proses analisis berasal dari sebuah populasi yang tidak jauh berbeda dari

segi keragamannya. Uji homogenitas ini juga dilaksanakan sebagai syarat dalam analisis uji t dalam statistik parametrik. *Paired Samples T-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang saling terkait atau diukur pada waktu yang sama (Santoso, 2018). Pertimbangan uji ini digunakan adalah untuk mengetahui beda signifikan pada satu grup, sehingga ini sekaligus mengukur efektifitas multimedia terhadap literasi sains. Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka H_a ditolak dan H_0 diterima (Wahyudi et al., 2023).

Hasil dan Pembahasan

Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD. Multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* ini dibuat berdasarkan permasalahan nyata yang ada di sekolah sehingga multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* dikembangkan untuk menjadi solusi untuk beberapa permasalahan di sekolah yang sekaligus menjadi keunggulan dari multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan.

Gambar 1 menunjukkan tampilan halaman utama terdiri dari beberapa menu mulai dari menu materi, petunjuk, evaluasi, profil, kompetensi, dan referensi. Peserta didik dapat memilih secara bebas ingin menampilkan menu yang mereka pilih. Peserta didik akan menekan setiap menu yang mereka pilih serta mengoperasikan tombol navigasi yang telah disediakan untuk menjalankan multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* ini. Kegiatan yang dilakukan ini akan pastinya sangat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik tidak akan bosan dalam pembelajaran.



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama

Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan tampilan materi tentang Bumi dan lapisannya.



Gambar 2. Tampilan Materi Lapisan Bumi



Gambar 3. Tampilan Materi Bumi

Gambar 2 menampilkan salah satu halaman materi tata surya yaitu lapisan bumi. Materi ditampilkan dalam bentuk gambar menarik yang dapat ditekan setiap lapisannya kemudian akan memunculkan setiap materi lapisan bumi. Selain itu terdapat juga karakter *Astronaut* yang membimbing peserta didik untuk mengoperasikannya. Hal ini akan menarik perhatian peserta didik sehingga tidak bosan selama mempelajari materi tata surya.

Gambar 3 merupakan salah satu halaman materi tata surya yaitu Bumi. Materi ditampilkan dengan contoh-contoh yang sesuai dan realistis. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi karena terdapat visual yang ditampilkan. Contoh gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi pembelajaran akan memfasilitasi kemampuan berpikir peserta didik yang masih belum mampu berpikir secara abstrak.

Kumpulan *Audio* pada multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yang beragam menjadi *background* setiap materi. *Audio* berupa instrumen musik bertemakan anak dipilih agar sesuai dengan karakteristik peserta didik SD. *Audio* yang digunakan dalam multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Audio Multimedia

Gambar 4 menunjukkan salah satu audio yang digunakan untuk *background* multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yaitu *Rainbow Forest*. *Rainbow Forest* memiliki lantunan instrumen yang ceria sehingga cocok dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. *Audio* yang ceria ini akan membuat hati peserta didik menjadi bahagia sehingga semangat untuk mempelajari materi tata surya yang ditampilkan.

Video pembelajaran beragam yang ditampilkan dalam multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* menjadi kelebihan selanjutnya. Video yang berkaitan dengan materi tata surya digunakan sebagai pelengkap dari contoh gambar agar peserta didik lebih paham terhadap materi pembelajaran. Pengadaan video juga ditujukan agar materi yang sulit dijelaskan dalam bentuk teks atau kata-kata dapat diilustrasikan menggunakan video agar lebih jelas. Tampilan video dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Video Rotasi dan Revolusi Bumi

Selain kelebihan yang sudah dipaparkan sebelumnya kelebihan lain dari multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* adalah terintegrasi dengan setiap aspek literasi sains kecuali aspek sikap karena keterbatasan waktu dan biaya dalam pengukurannya. Aspek konteks berkaitan dengan wawasan peserta didik dalam memandang keadaan yang ada pada kehidupan nyata dalam bentuk sebuah permasalahan baik lingkup personal, daerah, negara, maupun dunia, dan permasalahan yang masih hangat maupun permasalahan lawas yang berkaitan dengan sains dan teknologi (Firmayanto et al., 2020). Penjelasan tersebut memaparkan bahwa aspek konteks sains ini menuntut peserta didik untuk mampu memahami permasalahan sains yang ada dalam kehidupan dan memahami akan isu-isu sains dalam kehidupan nyata.

Gambar 6 dan Gambar 7 menampilkan materi planet dalam *Articulate Storyline*



Gambar 6. Tampilan Materi Orbit Planet



Gambar 7. Tampilan Materi Pluto

Gambar 6 merupakan tampilan materi orbit planet yang ada pada multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan. Pada halaman tersebut dijelaskan terlebih dahulu deskripsi orbit planet yang dilanjutkan dengan penjelasan peristiwa yang terjadi ketika orbit planet tidak ada. Penjelasan mengenai peristiwa tidak adanya orbit planet ini yang mewakili permasalahan yang terjadi. Sehingga ketika peserta didik mempelajari materi orbit planet ini, maka mereka mampu untuk mengetahui ketika terdapat permasalahan sains yang terjadi terutama pada materi tata surya.

Gambar 7 merupakan tampilan materi Pluto terdapat pada multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan. Perdebatan Pluto tergolong planet atau bukan masih menjadi isu sains yang ada dalam masyarakat. Terdapat orang yang masih menganggap Pluto sebuah planet dan terdapat orang yang telah memperoleh informasi atau pengetahuan bahwa Pluto bukan lagi planet.

Melalui penjelasan pada halaman materi Pluto multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* diharapkan peserta didik memahami mengapa Pluto tidak lagi menjadi planet dan mampu menjelaskannya kepada orang lain yang belum mengetahuinya.

Aspek pengetahuan sains terbagi menjadi pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan epistemik. Pengetahuan konten adalah pengetahuan yang berkaitan dengan konten sains yang meliputi fisika, kimia, biologi, dan ilmu lain yang mempelajari alam dan luar angkasa yang berkaitan dengan fakta di lapangan. Jadi, pengetahuan konten terkait pemahaman seseorang dalam memahami konsep sains yang ada dalam kehidupan nyata.



Gambar 8. Tampilan Materi Planet Jupiter

Gambar 8 merupakan salah satu materi planet yang terdapat dalam multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yaitu materi planet Jupiter. Halaman ini menjelaskan karakteristik planet Jupiter mulai dari julukan, sebab julukan tersebut, lama rotasi dan revolusinya, dan materi lainnya yang berkaitan dengan planet Jupiter. Melalui halaman materi ini peserta didik mampu memahami karakteristik planet Jupiter yang merupakan salah satu konsep sains. Sehingga, tanpa sadar peserta didik memahami konsep sains.

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang berkaitan dengan penguasaan terhadap keterampilan untuk melakukan investigasi secara ilmiah dalam mendapatkan data yang benar. Investigasi dilakukan agar data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan pengetahuan epistemik adalah pengetahuan yang berkaitan dengan penguasaan seseorang terkait acuan penggunaan sebuah tata cara tertentu untuk mendapatkan data (Firmayanto et al., 2020). Lebih sederhana pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan prosedur ilmiah dalam memperoleh bukti ilmiah fenomena sains. Sedangkan pengetahuan epistemik merupakan pengetahuan yang melandasi penggunaan prosedur ilmiah.

Gambar 9 dan Gambar 10 menjelaskan tampilan materi Gravitasi Bumi dan Gerhana Bulan. Sedangkan Gambar 11 dan Gambar 12 menjelaskan tampilan materi Planet Mars dan Teleskop.



Gambar 9. Tampilan Materi Gravitasi Bumi



Gambar 10. Tampilan Materi Gerhana Bulan



Gambar 11. Tampilan Materi Planet Mars



Gambar 12. Tampilan Materi Teleskop

Gambar 9 memaparkan materi gravitasi bumi yang merupakan fenomena alam. Dijelaskan pada halaman tersebut pengertian gravitasi bumi, serta dijelaskan juga cara atau prosedur untuk membuktikan gaya gravitasi bumi tersebut dengan mengamati buah apel yang jatuh. Melalui penjelasan ini diharapkan peserta didik mampu mengetahui landasan mengapa digunakan prosedur pengamatan buah apel karena seluruh benda yang berada di atas akan jatuh ke permukaan bumi karena adanya gaya tarik bumi.

Aspek kompetensi sains berisi kecakapan dalam memaparkan sebuah peristiwa dengan faktual, menilai dan merancang investigasi faktual, dan mengolah sebuah informasi nyata secara faktual (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Dari pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa pada aspek kompetensi sains ini seseorang diajak untuk mampu menjelaskan fenomena ilmiah, merancang penyelidikan ilmiah, dan membuktikan secara ilmiah.

Gambar 10 menunjukkan tampilan dari materi gerhana Bulan yang terdapat dalam multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline*. Pada halaman tersebut dijelaskan secara sederhana pengertian gerhana bulan. Contoh gambar ilustrasi sederhana gerhana Bulan juga ditampilkan untuk memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran. Setelah mempelajari halaman tersebut peserta didik diharapkan mampu menjelaskan kembali gerhana Bulan kepada orang lain secara sederhana. Gerhana bulan merupakan sebuah fenomena ilmiah sehingga dengan mempelajari dan menjelaskan kembali materi gerhana Bulan maka peserta didik tanpa sadar telah menerapkan salah satu aspek kompetensi sains.

Gambar 11 menunjukkan tampilan materi planet Mars yang ada dalam multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline*. Salah satu deskripsi pada halaman tersebut mengatakan bahwa julukan planet Mars adalah planet merah. Hal ini dibuktikan dengan melihat planet tersebut menggunakan teleskop planet tersebut berwarna merah sehingga pada halaman selanjutnya dipaparkan kegunaan dari teleskop yang dapat dilihat pada Gambar 12. Sehingga tanpa sadar peserta didik akan teredukasi untuk merancang atau mengonstruksi penyelidikan planet merah menggunakan teleskop.

Gambar 13 merupakan tampilan video rotasi dan revolusi Bumi yang terdapat dalam multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan. Video tersebut menjelaskan pengertian dan juga dampak dari terjadinya proses rotasi dan revolusi bumi. Melalui video tersebut peserta didik mampu membuktikan terjadinya peristiwa ilmiah dalam hal ini adalah bukti rotasi dan revolusi Bumi melalui pengamatan nyata dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan penjelasan dalam video yang ditampilkan.



Gambar 13. Tampilan Video Rotasi dan Revolusi Bumi

Validasi yang dilakukan terhadap multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli bahasa. Seluruh ahli merupakan dosen PGSD Universitas Ahmad Dahlan yang memiliki kompetensi bidang media pembelajaran, bidang pendidikan sains, bidang pembelajaran IPA SD, dan bidang bahasa. Adapun hasil penilaian validator terdapat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

No	Penilaian	Nilai Persentase	Kategori
1	Ahli Media	88%	Sangat Berkualitas
2	Ahli Materi	84%	Sangat Berkualitas
3	Ahli Pembelajaran	81,33%	Sangat Berkualitas
4	Ahli Bahasa	86%	Sangat Berkualitas
Jumlah		339,33%	
Nilai Rata-Rata		84,83%	
Kategori		Sangat Berkualitas	

Perolehan hasil persentase penilaian yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli bahasa masing-masing mendapat nilai 88% masuk kategori sangat berkualitas, 84% masuk kategori sangat berkualitas, 81,33% masuk kategori sangat berkualitas, dan 86% masuk kategori berkualitas. Hasil persentase tersebut dijumlahkan kemudian dirata-rata mendapat nilai rata-

rata 84,83% dengan kategori sangat berkualitas. Kesimpulan yang dapat diambil adalah multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD sangat berkualitas

Guru menjadi subyek selanjutnya yang memberikan penilaian terhadap multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD melalui lembar respon produk. Guru yang memberikan respon terhadap produk yang dikembangkan adalah guru kelas VI SD Muhammadiyah Miliran setelah dilaksanakan uji lapangan. Hasil respon guru kelas VI SD terdapat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Respon Guru SD Kelas VI

No	Penilaian	Nilai Persentase	Kategori
1	Guru Kelas VI	95%	Sangat Berkualitas

Tabel 3 memaparkan hasil respon guru kelas VI SD Muhammadiyah Miliran terhadap multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD mendapatkan nilai persentase sebesar 95% dengan kategori sangat berkualitas. Kesimpulan yang dapat diambil adalah multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD sangat berkualitas.

Peserta didik kelas VI SD juga memberikan respon terhadap multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD. Respon dilakukan oleh peserta didik kelas VI SD Muhammadiyah Miliran sebanyak 19 peserta didik melalui lembar respon yang diberikan. Hasil respon peserta didik kelas VI SD terdapat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Respon Peserta Didik Kelas VI SD

No	Penilaian	Nilai Persentase	Kategori
1	Peserta Didik Kelas VI	98,42%	Sangat Berkualitas

Berdasarkan Tabel 4 perolehan persentase penilaian yang dilakukan oleh peserta didik kelas VI SD Muhammadiyah Miliran terhadap multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* setelah dilaksanakan uji coba dalam proses pembelajaran adalah 98,42% dengan kategori sangat berkualitas. Kesimpulan yang diperoleh adalah multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* untuk meningkatkan literasi sains kelas VI SD sangat berkualitas.

Sebanyak 89,4% peserta didik memberikan respon yang maksimal terhadap multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* pada aspek Kualitas teks, gambar, audio, dan video yang ditampilkan; Kemenarikan gambar dan video yang ditampilkan; Kemudahan operasional media secara mandiri; Ketertarikan terhadap media pembelajaran; Meningkatkan motivasi belajar peserta didik; Meningkatkan ketertarikan terhadap materi tata surya; Memunculkan literasi sains dalam diri peserta didik; Memberikan pengalaman baru dalam belajar; Kemudahan memahami materi pembelajaran; Kemenarikan penyampaian bahasa yang disajikan. Sedangkan 10,6% belum memberikan respon maksimal pada aspek aspek Kualitas teks, gambar, audio, dan video yang ditampilkan; Kemenarikan gambar dan video yang ditampilkan; Kemudahan operasional media secara mandiri.

Peserta didik belum maksimal memberikan nilai pada aspek kualitas teks, gambar, audio, dan video yang ditampilkan karena dari segi audio masih belum terdengar jelas atau samar. Sedangkan pada aspek kemenarikan gambar dan video yang ditampilkan karena video yang ditampilkan belum banyak disebabkan spesifikasi laptop yang tidak mumpuni. Selanjutnya pada aspek kemudahan operasional media secara mandiri karena saat uji coba menggunakan laptop sehingga terdapat peserta didik yang tidak paham cara mengoperasikan laptop.

Uji efektivitas dilaksanakan guna mengukur tingkat keefektifan multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* dalam meningkatkan literasi sains peserta didik kelas VI SD yang diterapkan menggunakan *one-group pretest-posttest*. Uji efektivitas dilaksanakan pada kelas VI SD Muhammadiyah Miliran dengan jumlah peserta didik sebanyak 19 peserta didik. Uji yang digunakan untuk mengukur efektivitas pada penelitian ini menggunakan beberapa tahap yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji *paired sample t-test*.

Uji normalitas merupakan sebuah uji yang digunakan untuk mengetahui suatu data termasuk distribusi normal atau tidak (Kismono & Dewi, 2021). Uji normalitas yang digunakan dalam penilaian ini menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov*. Hasil yang diperoleh dari pengujian data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi $>0,05$, sedangkan jika $<0,05$ data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality			
Kolmogorov-Smirnov^a			
	Statistic	df	Sig.
Pretest Literasi Sains	0,194	19	0,059
Posttest Literasi Sains	0,178	19	0,117

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* masing-masing 0,059 dan 0,117 sehingga $>0,05$. Kesimpulannya adalah data *pretest* dan *posttest* literasi sains berdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan pada uji hipotesis dengan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang dilaksanakan untuk memberikan bukti atau keyakinan bahwa sekelompok data yang sedang diteliti ketika dilakukan proses analisis berasal dari sebuah populasi yang tidak jauh berbeda dari segi keragamannya (Setyawan et al., 2021). Jika signifikansi $< 0,05$ maka data yang diteliti tidak homogen, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data yang diteliti homogen. Hasil uji homogenitas dirangkum dalam Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pretest dan	Based on Mean	.006	1	36	.940
Posttest Literasi Sains	Based on Median	.000	1	36	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	35.705	1.000
	Based on trimmed mean	.007	1	36	.933

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* sebesar 0,940 sehingga lebih besar dari 0,05. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah bahwa data *pretest* dan *posttest* literasi sains berdistribusi homogen.

Uji *paired sample t-test* dilakukan untuk mengetahui seberapa signifikan perbedaan kondisi sebelum dan sudah dilakukan sebuah perilaku (Ilhami & Thamrin, 2021). Uji efektivitas pada penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji *paired sample t-test* dirangkum dalam Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Paired Samples Test			
	t	df	Significance Two-Tailed
Pretest Literasi Sains -Posttest Literasi Sains	-15.513	18	<,001

Hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar <0,001 lebih kecil dari signifikansi 0,05, sehingga dapat bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya dari uji *paired sample t-test* ini adalah terdapat perbedaan literasi sains yang signifikan pada peserta didik kelas VI sebelum dan sesudah penggunaan multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline*. Berdasarkan seluruh uji yang dilakukan kesimpulannya yaitu multimedia berbasis *Articulate Storyline* efektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas VI SD.

Kualitas multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* memiliki tingkatan sangat berkualitas dari segi media, materi, pembelajaran, dan bahasa hal ini sesuai dengan hasil validasi dari para ahli. Selain itu, kualitas produk ini juga mendapatkan respon sangat berkualitas dari subjek utama pada saat dilakukan uji coba lapangan yaitu guru dan peserta didik kelas VI SD. Tentunya peningkatan kualitas multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* tidak begitu saja meningkat melainkan dilakukan dengan revisi produk sesuai saran dan masukan dari setiap ahli.

Multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* dirancang dengan menerapkan aspek-aspek literasi sains di antaranya aspek konteks, aspek pengetahuan, dan aspek kompetensi. Namun untuk aspek sikap pada literasi sains tidak diterapkan karena untuk menilainya membutuhkan waktu yang lama. Setiap aspek literasi sains tersebut kemudian dilakukan pengukuran melalui soal *pretest* dan *posttest* yang dirancang dengan kisi-kisi sesuai aspek konteks, aspek pengetahuan, dan aspek kompetensi dalam literasi sains. Tujuan dari tes ini dilakukan adalah untuk mengetahui peningkatan literasi sains peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline*. Setelah dilakukan analisis menggunakan tahap uji normalitas, uji homogenitas, uji *paired sample t-test* diperoleh kesimpulan bahwa multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* efektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas VI SD.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan uji ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, ahli bahasa, repon guru, dan peserta didik kelas VI dinyatakan bahwa multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* sangat berkualitas. Hasil uji efektivitas menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan bahwa multimedia tata surya berbasis *Articulate Storyline* efektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Keterbatasan tahap pengembangan pada aspek implementasi menjadi kelemahan penelitian ini, sehingga penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengimplementasikan multimedia pada tahap tersebut.

Referensi

- Aditya, G., & Maryani, I. (2022). *STEM Based B-Netra as a Media to Foster Scientific Literacy of Students with Visual Impairment*. 2600(1): 050001. <https://doi.org/10.1063/5.0131835>
- Agustina, U., & Elan, E. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Articulate Storyline Pada Materi Keragaman Budaya Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas V SDN Sindangheula 02. *JS (Jurnal Sekolah)*, 5(3), 165. <https://doi.org/10.24114/js.v5i3.26827>
- Ariadiny, F., & Bektiningsih, K. (2023). My Indonesia is Rich in Culture: Problem-based Articulate Storyline on Social Sciences Lesson Content. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(4), 569–577. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i4.67978>
- Aristawati, I. V. A. (2022). Model Project Based Learning Sebagai Upaya Peningkatan Konsentrasi, Kemampuan Literasi Numerasi dan Literasi Sains Siswa SMK. *Jurnal Thalaba Pendidikan Indonesia*, 5(2), 80–91. <https://ejournal.undar.or.id/index.php/Thalaba/article/view/95>
- Asyhari, A., & Hartati, R. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik [Profile of Increasing Students' Scientific Literacy Ability Through Scientific Learning]. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Azimi, A., Rusilowati, A., & Sulhadi, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains untuk Siswa Sekolah Dasar. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 145. <https://doi.org/10.24905/psej.v2i2.754>
- Barus, M. (2022). Literasi Sains dan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Pendidikan Bahasa Indonesia Dan Sastra (Pendistra)*, 5(1), 17–23. <https://www.ejournal.ust.ac.id/index.php/PENDISTRA/article/view/2021>
- Fakhriyah, F., Rusilowati, A., Nugroho, S. E., & Saptono, S. (2023). *Karakteristik Desain Pembelajaran Scaffolding Argumen Driven by Inquiry Berbasis Literasi Sains*. NEM.
- Febrianti, F. A. (2021). Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.33603/caruban.v4i2.5354>
- Firdausy, B. A. (2017). Keefektifan Interactive E-Book IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 5(03), 49–55. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/21742>
- Firmayanto, R., Heliawati, L., & Rubini, B. (2020). *Hakikat Materi Berbasis Content and Language Integrated Learning (CLIL) Dan Literasi Sains*. Linda Bestari.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Handayani, T. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(3), 737–756. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.343>
- Harahap, D. G. S., Nasution, F., Nst, E. S., & Sormin, S. A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2089–2098. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2400>

- Ilhami, & Thamrin, H. (2021). Analisis Dampak Covid 19 Terhadap Kinerja Keuangan Perbankan Syariah Di Indonesia. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 4(1), 37–45. [https://doi.org/10.25299/jtb.2021.vol4\(1\).6068](https://doi.org/10.25299/jtb.2021.vol4(1).6068)
- Juniati, N., Jufri, A. W., & Yamin, M. (2020). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(4), 312–316. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1975>
- Kismono, A., & Dewi, R. (2021). Kontribusi Simulasi Game Terhadap Passing Sepak Bola. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia*, 1(2), 90–95. <https://doi.org/10.55081/joki.v1i2.304>
- Muliani, M., Marhami, M., & Lukman, I. R. (2021). Persepsi Mahasiswa Calon Guru Tentang Literasi Sains. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1), 6–11. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i1.1575>
- Niswatzahro, V., Fakhriyah, F., & Rahayu, R. (2018). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 273–284. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p273-284>
- Nurwidiyanti, A., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Berbasis Literasi Sains pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6949–6959. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3421>
- Rini, C. P., Dwi Hartantri, S., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 166–179. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.15320>
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 107–117. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>
- Sakti, I., Nirwana, N., & Swistoro, E. (2021). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.35-42>
- Santoso. (2018). *Statistik Hipotesis* (Edisi Revi). CV. Budi Utama. <https://doi.org/10.31219/osf.io/5c4vb>
- Setyawan, D. A., Devriany, A., Huda, N., Ramadiliyani, N., Patriyani, R. E. H., & Sulustyowati, E. C. (2021). *Buku Ajar Statistik*. CV. Adanu Abimata.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Tindakan)*. Alfabeta.
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Suth, D. W. (2019). *Biostatistika*. Media Nusa Creative.
- Wahyuddin, S., Santosa, P. W., Heryana, N., Lokollo, L., Ristiyana, R., Roni, K. A., Onibala, F., Effendi, N. I., Manoppo, Y., Khaerani, R., Seto, A. A., Christin, G. N., & Juwono, E. (2023). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dengan Aplikasi IBM SPSS*. Get Press Indonesia.
- Wicaksana, I. P. G. C. R., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2020). Pengembangan E-Komik Dengan Model ADDIE Untuk Meningkatkan Minat Belajar Tentang Perjuangan Persiapan Kemerdekaan Indonesia. *Jurnal Edutech Undiksha*, 7(2), 48. <https://doi.org/10.23887/jeu.v7i2.23159>
- Wulandari, T. A. J., Sibuea, A. M., & Siagian, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Pembelajaran Biologi. *Jurnal Teknologi Infomasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan*, 5(1), 75–86. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v5i1.12524>