



PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF “ELECTRICITY STORYLINE” PADA MATA PELAJARAN IPAS MATERI LISTRIK KELAS V SEKOLAH DASAR

Novita Ayu Dyah Zurfiyanti^{1*}, Ulhaq Zuhdi²

^{1*2}, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya

Article Info

Dikirim 3 Oktober 2025
Revisi 14 Oktober 2025
Diterima 25 Oktober 2025

Abstract

This research is motivated by the limitations of learning media (electricity kits), the lack of extensive independent literature, and materials that are considered difficult by students, which reduce their interest and motivation to learn. Interactive media based on visualization utilizing technology was developed. The purpose of this study is to develop and test the feasibility of the interactive E-Module "Electricity Storyline" in the subject of science electricity material for fifth grade elementary school students using the Borg and Gall procedure with 9 stages. Data collection was carried out through validation questionnaires, student response questionnaires, and pretest-posttest. The results of the validation of material experts showed a percentage of 96% (very valid), and media experts 89% (very valid), both were declared feasible. The results of the practicality test from the student response questionnaire obtained 66.75% (trial 1) and 72.36% (trial 2), including the feasible category. The results of the effectiveness test through N-Gain analysis showed a value of 0.39 (trial 1) and 0.40 (trial 2), which means the E-Module has a moderate category effect and is feasible to use.

Kata kunci:

E-Modul interaktif,
Electricity Storyline,
Materi Listrik, Articulate
Storyline, PhET Virtual
Simulation

Abstrak

Studi ini berangkat dari masalah terbatasnya alat peraga kelistrikan yang digunakan sebagai sarana edukasi, kurangnya literatur mandiri yang luas, serta materi yang dirasa sulit oleh siswa, yang menurunkan minat dan motivasi belajar mereka. Media interaktif berbasis visualan pemanfaatan teknologi dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengembangkan dan menguji kelayakan E-Modul interaktif "Electricity Storyline" pada mata pelajaran IPAS materi listrik untuk siswa kelas V SD dengan menggunakan prosedur Borg dan Gall dengan 9 tahapan. Pengumpulan data dilakukan melalui angket validasi, angket respon siswa, dan pretest-posttest. Hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase 96% (sangat valid), dan ahli media 89% (sangat valid), keduanya dinyatakan layak. Hasil uji kepraktisan dari angket respon siswa mendapatkan 66,75% (uji coba 1) dan 72,36% (uji coba 2), termasuk kategori layak. Adapun hasil uji keefektifan melalui analisis N-Gain menunjukkan nilai 0,39 (uji coba 1) dan 0,40 (uji coba 2), yang berarti e-modul memberikan pengaruh kategori sedang dan layak digunakan.

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



Penulis Korespondensi:

*Novita Ayu Dyah Zurfiyanti

*Novita.18159@mhs.unesa.ac.id

PENDAHULUAN

Sejalan dengan kemajuan era, berbagai jenis sarana edukatif kini tersedia dan bisa dimanfaatkan dalam proses belajar-mengajar di sekolah. Alat bantu edukasi ini memiliki peran penting dalam mempermudah pengajar ketika menjelaskan materi pelajaran kepada peserta didik. Dengan tersedianya beragam media, konten ajar yang disampaikan akan lebih mudah dipahami oleh murid. Namun, dalam penggunaannya, pendidik juga dituntut untuk cermat dalam menyeleksi alat ajar yang tepat, menyesuaikannya dengan kebutuhan pembelajaran agar sasaran yang diharapkan dapat tercapai secara optimal. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana pendukung untuk menyampaikan pelajaran sekaligus membangkitkan motivasi, konsentrasi, pemikiran, dan emosi siswa dalam upaya meraih keberhasilan belajar (Nurdyansyah, 2019).

Kesalahan pada pemilihan media pembelajaran tentunya malah akan semakin membingungkan siswa dalam belajar. Kemampuan guru dalam menguasai media juga patut diperhitungkan. Apabila media pembelajaran yang digunakan sudah bagus dan sesuai namun kemampuan guru dalam penguasaannya ternyata kurang bagus tentunya akan mempengaruhi daya serap materi siswa.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang dalam English dikenal sebagai Natural Science, merupakan cabang ilmu yang mempelajari berbagai peristiwa alamiah, baik yang berkaitan dengan makhluk hidup maupun benda mati. Bidang ini menelaah beragam kejadian yang berlangsung di alam semesta untuk memahami hukum-hukum yang mengatur kehidupan dan lingkungan sekitar kita. Wisudawati (Kumala, 2016) menyampaikan jika IPA memiliki sifat yang rasional dan objektif. Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada jenjang Sekolah Dasar bukan semata-mata berfokus pada pemahaman terhadap pengetahuan ilmiah saja, namun pendidikan IPA juga mengajarkan tentang menumbuhkan sikap (sikap ilmiah) seorang ilmuwan menghadapi fenomena alam di hadapannya hingga mengetahui proses (keterampilan proses) seorang ilmuwan memecahkan masalah dan menemukan setiap fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip baru.

Keterampilan proses IPA terbagi menjadi dua kelompok yakni keterampilan proses dasar (basic skills) dan keterampilan proses terintegrasi (integrated skills). Pada masa pendidikan sekolah seperti SD, siswa mulai diperkenalkan pada keterampilan proses dasar. Dalam Suryanti dkk (Suryanti, Mintohari, & Widodo, 2013), kemampuan dasar

dalam proses ilmiah mencakup berbagai keterampilan seperti melakukan observasi, mengelompokkan objek berdasarkan kategori tertentu, melakukan pengukuran, menafsirkan informasi, memperkirakan kejadian, memanfaatkan instrumen, menjalankan percobaan, menarik kesimpulan, serta menyampaikan hasil secara tepat. Selain keterampilan tersebut, pembelajaran IPA juga mendorong pengembangan capaian belajar berupa sikap saintifik. Sikap ini meliputi kebiasaan untuk selalu berlandaskan pada fakta, bersikap fleksibel, analitis, tekun, terbuka terhadap ide baru, berpikir kreatif, bekerja dengan cermat, dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Dalam mata pelajaran IPAS yang diajarkan pada siswa kelas V Sekolah Dasar, terdapat topik khusus yang membahas seputar kelistrikan. Materi ini mengajak peserta didik untuk memahami konsep dasar mengenai aliran listrik, bagaimana proses penyaluran energi listrik dari pembangkit hingga sampai ke rumah-rumah, mengenal berbagai bentuk rangkaian kelistrikan, jenis-jenis pembangkit tenaga listrik, serta eksplorasi terhadap sumber energi terbarukan sebagai alternatif pembangkit yang ramah lingkungan. Pada bagian ini, siswa akan berhadapan dengan konsep-konsep baru yang mungkin belum mereka temui di tingkat sebelumnya, seperti aliran listrik, sistem distribusi energi, hingga cara kerja rangkaian listrik secara sederhana.

Wawancara dilakukan untuk mencari kesenjangan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan temuan dari sesi wawancara yang dilakukan bersama guru penanggung jawab kelas, Ibu Sih Purborini, S.Pd., diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik di kelas tersebut masih belum memenuhi standar minimum capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Hal ini menunjukkan adanya tantangan dalam proses belajar yang perlu segera diidentifikasi dan ditangani untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Didapati beberapa informasi, yakni: 1) Terbatasnya media pembelajaran (kit listrik) pada sekolah; 2) Penggunaan literatur dengan informasi yang kurang luas untuk siswa belajar secara mandiri; 3) Materi penting namun dirasa sulit oleh siswa sehingga menurunkan minat dan motivasi belajar.

Menurut penjelasan Piaget (2003), peserta didik yang berada pada jenjang Sekolah Dasar, yakni dalam kisaran usia 7 hingga 11 tahun, tengah berada dalam fase perkembangan yang dikenal sebagai tahap operasional konkret. Mereka akan merasa frustrasi dan tertekan apabila diberi suatu permasalahan yang jawabannya bersifat tersembunyi. Mereka menyukai persoalan yang apabila jawabannya sudah tersedia dan

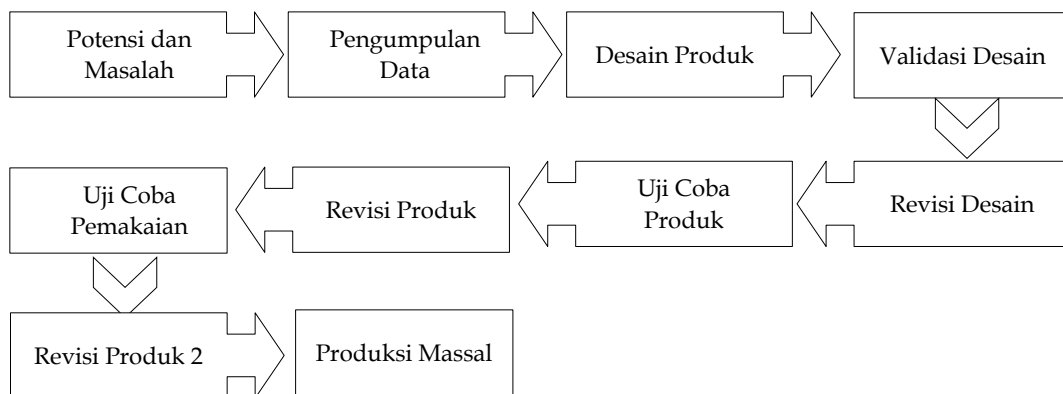
dapat mereka temukan pada suatu objek yang dapat mereka amati secara langsung. Dalam Nursalim dkk (2017) menjelaskan beberapa pengemuka teori behavioristik salah satunya adalah B. F. Skinner yang menjelaskan jika pengetahuan akan bertahan dan berulang jika mendapatkan respon baik maka perlu adanya penguatan positif untuk pengetahuan yang telah didapat oleh siswa.

Dalam pembahasan topik kelistrikan, peserta didik ditargetkan untuk mampu mengembangkan tiga ranah kompetensi utama dalam pembelajaran IPA di tingkat Sekolah Dasar, yaitu aspek kognitif (pengetahuan), afektif (perilaku ilmiah), dan psikomotorik (kemampuan proses ilmiah). Maka dari itu, setiap unsur dalam proses pembelajaran perlu dirancang secara optimal agar ketiga aspek tersebut dapat berkembang secara seimbang. Salah satu elemen penting yang dapat dioptimalkan adalah penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan pandangan penulis, E-Modul merupakan salah satu bentuk media ajar yang relevan dan potensial untuk dikembangkan khususnya dalam topik rangkaian listrik sederhana, karena mampu memfasilitasi keterlibatan siswa secara aktif dan mandiri. E-Modul dengan berisikan informasi peta konsep, tujuan pembelajaran, menu materi bergambar, menu interaktif untuk melakukan praktikum secara virtual, serta menu kuis untuk menguji hasil belajar siswa. Penulis meyakini bahwa E-Modul merupakan salah satu alternatif media ajar yang tepat dan memiliki potensi untuk diterapkan, khususnya dalam materi rangkaian listrik sederhana, karena dinilai mampu meningkatkan partisipasi aktif dan kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan uraian sebelumnya, penulis merancang dan menyusun sebuah E-Modul interaktif berjudul “Electricity Storyline”. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji validitas, kepraktisan, dan keefektifan media E-Modul “Electricity Storyline”.

METODE

Langkah-langkah penelitian yang diterapkan pada studi ini mengacu pada metode *research and development* dari Borg dan Gall. Berikut adalah rangkaian tahapan dalam proses penelitian pengembangan oleh Borg dan Gall.



Akan tetapi, dalam penelitian ini, penulis hanya menerapkan sembilan tahapan pertama, karena proses pengembangan media dilakukan hingga produk dinyatakan layak digunakan tanpa melanjutkan ke tahap produksi massal.

Untuk mengetahui tingkat kevalidan produk, digunakan angket lembar validasi. Validator ahli mengisi lembar validasi kemudian dilakukan analisis skor menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\sum \text{Skor penilaian maksimal}} \times 100\%$$

Dengan kriteria kevalidan sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Hasil Validasi Materi dan Media

Penilaian	Kriteria
0%-20%	Sangat tidak valid
21%-40%	Kurang valid
41%-60%	Cukup valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat Valid

(Riduwan, 2014)

Data temuan yang telah diperoleh kemudian akan dikelompokkan berdasarkan standar validitas media guna menentukan apakah produk tersebut telah memenuhi kriteria kelayakan atau belum. Hasil klasifikasi ini menjadi dasar untuk menetapkan apakah media layak digunakan dalam uji coba bersama pengguna atau masih memerlukan revisi lebih lanjut.

Untuk mengetahui kriteria kepraktisan produk, digunakan angket respon pengguna media yang diberikan kepada siswa. Kemudian dilakukan analisis skor menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase skor} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\sum \text{Skor penilaian maksimal}} \times 100\%$$

Dengan kriteria kepraktisan sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Hasil Kepraktisan Media

Penilaian	Kriteria
0%-20%	Sangat tidak layak
21%-40%	Tidak layak
41%-60%	Kurang layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat layak

(Arikunto & Jabar, 2018)

Untuk mengetahui kriteria keefektifan produk, digunakan lembar *pretest-posttest*. Kemudian dianalisis menggunakan rumus analisis N-Gain di bawah ini.

$$G = \frac{(\%S_f - \%S_i)}{(100 - \%S_i)}$$

Dalam hal ini, simbol G merepresentasikan nilai N-Gain, di mana Sf menunjukkan rata-rata hasil posttest siswa, sedangkan Si merujuk pada rata-rata nilai pretest kelas. Skor N-Gain yang diperoleh digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi tingkat efektivitas pembelajaran yang diterapkan melalui media interaktif Electricity Storyline. Untuk mempermudah interpretasi data, berikut disajikan tabel klasifikasi yang menjadi acuan dalam menarik kesimpulan dari hasil nilai N-Gain yang didapatkan.

Tabel 3. Kriteria N-Gain

Penilaian	Kriteria
0%-20%	Sangat tidak layak
21%-40%	Tidak layak
41%-60%	Kurang layak

(Hake, 1998)

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap penguasaan materi dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

(Sudijono, 2006)

Rumus tersebut akan memberikan hasil persentase siswa dalam kelas yang telah mencapai nilai minimum ataupun lebih. Berikut adalah kriteria persentase pemahaman terhadap materi.

Suatu proses pembelajaran dapat dinyatakan berhasil apabila rata-rata hasil belajar siswa dalam satu kelas mencapai paling sedikit 75 persen hingga maksimal 100 persen. Sebaliknya, jika rata-rata nilai yang diperoleh siswa belum mencapai angka 75 persen, hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman mereka terhadap materi masih belum

memadai. Oleh karena itu, guru disarankan untuk memberikan pengulangan materi guna memastikan seluruh peserta didik benar-benar menguasai kompetensi yang diharapkan.

HASIL

Berikut adalah hasil dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan:

1. Potensi dan Masalah

Pada tanggal 16 Desember 2023, telah dilaksanakan wawancara dengan Ibu Sih Purborini, S.Pd., selaku wali kelas VI-B di SDN Pakis I Surabaya. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi serta permasalahan yang muncul dalam pembelajaran topik kelistrikan, yang pada saat itu masih menjadi bagian dari Kurikulum 2013 dan diajarkan di tingkat kelas VI. Ditemukan adanya beberapa potensi dan masalah. Masalah yang ditemukan yaitu: 1) Terbatasnya media pembelajaran (kit listrik) pada sekolah; 2) Penggunaan literatur dengan informasi yang kurang luas untuk siswa belajar secara mandiri; 3) Materi penting namun dirasa sulit oleh siswa sehingga menurunkan minat dan motivasi belajar. Potensi yang ada yakni siswa cukup mahir dalam menggunakan smartphone sehingga dibutuhkan suatu media interaktif yang mampu membantu proses belajar siswa pada materi listrik.

2. Pengumpulan Data






Tujuan akhir pembelajaran IPAS kelas V dalam materi kelistrikan mencakup tindakan penghematan energi serta pemanfaatan sumber energi alternatif yang berasal dari potensi lingkungan sekitar sebagai upaya dalam mengurangi dampak perubahan iklim. Berdasarkan capaian tersebut, dirumuskan sejumlah tujuan pembelajaran yang lebih terarah untuk mendukung tercapainya kompetensi secara menyeluruh: 1) mengidentifikasi arus listrik dan rangkaian listrik; 2) Menjelaskan ragam sumber energi listrik, pembangkit listrik, dan alur penyaluran energi listrik; 3) Mengidentifikasi pemanfaatan energi alternatif sebagai sumber energi listrik; 4) Menjelaskan penggunaan dan penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari. Topik kelistrikan yang disusun berdasarkan referensi dari berbagai buku mencakup beberapa sub-materi penting, antara lain: alur distribusi listrik, aliran energi listrik, susunan rangkaian kelistrikan, sumber energi listrik, konsep daya listrik, serta pemanfaatan dan upaya penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.





Informasi-informasi untuk membuat E-Modul interaktif Electricity Storyline didapatkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Untuk mendapatkan media pembelajaran yang cocok dengan karakteristik anak usia SD kelas V.

3. Desain Produk

Media ini dikembangkan menggunakan perangkat lunak Articulate Storyline 3, yang merupakan perangkat penyusun media interaktif berbasis slide. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur menarik seperti penyisipan gambar, video, karakter ilustratif, tombol interaktif, serta beragam elemen multimedia lainnya. Keunggulan fitur tersebut memungkinkan pengguna untuk merancang konten pembelajaran yang kreatif, atraktif, dan mudah digunakan dalam proses pendidikan (Chiasson, 2015). Berikut adalah desain produk awal Electricity Storyline.

Tabel 4. Desain Produk

Bagian	Gambar
Menu Utama	
Profil Pengembang	
Informasi Pelajaran	
Petunjuk Penggunaan	
Menu Materi	

Bagian	Gambar
Isi Materi	
Soal Latihan	
Menu Simulasi	
Menu Kuis	

4. Validasi Desain

Penilaian kelayakan materi yang dilakukan oleh validator ahli, Ibu Ivo Yuliana, S.Pd., M.Pd., menunjukkan bahwa media memperoleh skor 82 dari total maksimum 85 poin, yang setara dengan persentase 96%. Berdasarkan capaian tersebut, materi dinyatakan berada dalam kategori sangat valid dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di kelas, meskipun masih memerlukan sedikit revisi untuk penyempurnaan.

Penilaian terhadap media yang dilakukan oleh validator ahli, Bapak Ali Fakhrudin, S.Pd., M.Pd., menunjukkan bahwa media memperoleh skor akhir sebesar 67 dari total nilai maksimal 75 poin. Hasil ini setara dengan persentase kelayakan sebesar 89%, yang menunjukkan bahwa media berada dalam kategori sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan kemungkinan revisi minor. Dari persentase tersebut, hasil validasi media dikategorikan sangat valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran di kelas dengan sedikit revisi.

5. Revisi Desain

Penyempurnaan rancangan produk dilakukan dengan mengacu pada hasil penilaian serta masukan yang diberikan oleh para validator ahli sebagai bentuk tindak

lanjut dari proses validasi. Validator materi menyarankan agar soal-soal yang terdapat dalam setiap sub-materi dihapus untuk menjaga fokus materi. Sementara itu, validator media memberikan masukan agar tata letak menu disesuaikan dengan alur pembelajaran yang logis serta menambahkan narasi suara sebagai pembuka saat produk pertama kali dijalankan, guna meningkatkan daya tarik dan keterlibatan pengguna.

Tabel 5. Revisi Desain Produk oleh Validator Ahli

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Menu utama dengan tombol informasi pembelajaran di bawah</p>	 <p>Menu utama dengan tombol informasi pembelajaran di atas</p>
 <p>Soal pada setelah materi</p>	 <p>Hanya materi tanpa soal</p>

6. Uji Coba Produk 1

Uji coba produk tahap pertama dilakukan di kelas V-A SDN Pakis I Surabaya dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa. Siswa melakukan *pretest* terlebih dahulu sebelum belajar dengan menggunakan Electricity Storyline. Kemudian siswa melakukan *posttest*

Tabel 6. Nilai *Pretest-Posttest* Uji Coba 1

No	Nama	Nilai		N-Gain	kategori
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1.	AMS	35	65	0.08	Rendah
2.	ANA	30	30	0.00	Rendah
3.	AGN	40	85	0.75	Tinggi
4.	ANAA	50	65	0.30	Sedang
5.	AMP	20	65	0.56	Sedang
6.	ARZ	50	65	0.30	Sedang
7.	ANS	50	65	0.30	Sedang
8.	DF	50	70	0.40	Sedang
9.	DPZ	30	55	0.36	Sedang
10.	FN	40	95	0.92	Tinggi
11.	JF	55	70	0.33	Sedang
12.	KAW	30	75	0.64	Sedang

No	Nama	Nilai		N-Gain	kategori
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
13.	MRFA	35	35	0.00	Rendah
14.	MKAZ	40	70	0.50	Sedang
15.	MAA	40	40	0.00	Rendah
16.	NTA	35	70	0.54	Sedang
17.	ND	35	85	0.77	Tinggi
18.	RHK	35	35	0.00	Rendah
19.	SPA	40	60	0.33	Sedang
20.	SN	40	65	0.42	Sedang
21.	SOA	55	75	0.44	Sedang
22.	VAP	45	95	0.91	Tinggi
23.	VA	40	40	0.00	Rendah
24.	YP	55	85	0.67	Sedang
Rata-rata		41	64		

Nilai N-Gain dari uji coba 1 adalah 0.39. Dengan kata lain, Electricity Storyline memberikan pengaruh kategori sedang. Siswa yang memperoleh nilai *posttest* ≥ 75 sebanyak 29%.

Sedangkan hasil rekapitulasi angket respon siswa terhadap media didapatkan persentase sebesar 66,75%. Persentase ini menunjukkan bahwa kriteria kepraktisan media Electricity Storyline termasuk pada kriteria layak.

6. Revisi Produk

Penyempurnaan produk dilakukan berdasarkan temuan dari observasi dan hasil angket yang diperoleh selama pelaksanaan uji coba. Revisi difokuskan pada penyederhanaan teks bacaan yang dinilai sulit dipahami oleh siswa, serta perbaikan terhadap gambar atau ilustrasi yang kurang jelas agar informasi dapat tersampaikan dengan lebih efektif.

7. Uji Coba Produk 2

Uji coba produk tahap kedua dilakukan di kelas V-B SDN Pakis I Surabaya dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa. Siswa melakukan *pretest* terlebih dahulu sebelum belajar dengan menggunakan Electricity Storyline. Kemudian siswa melakukan *posttest*.

Tabel 7. Nilai *Pretest-Posttest* Uji Coba 2

No	Nama	Nilai		N-Gain	kategori
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1.	AMJ	45	65	0.36	Sedang
2.	AN	20	70	0.63	Sedang
3.	AF	50	65	0.30	Sedang
4.	APA	65	90	0.71	Tinggi
5.	AQA	45	75	0.55	Sedang
6.	ALK	50	60	0.20	Rendah

No	Nama	Nilai		N-Gain	kategori
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
7.	BAS	55	55	0.00	Rendah
8.	CR	45	45	0.00	Rendah
9.	DP	60	75	0.38	Sedang
10.	EG	40	70	0.50	Sedang
11.	EZA	45	65	0.36	Sedang
12.	FHD	35	85	0.77	Tinggi
13.	GL	40	70	0.50	Sedang
14.	HKAZ	35	50	0.23	Rendah
15.	HN	40	75	0.58	Sedang
16.	KRA	45	55	0.18	Rendah
17.	KL	45	70	0.45	Sedang
18.	RD	45	55	0.18	Rendah
19.	MRAP	55	55	0.00	Rendah
20.	NZP	45	70	0.45	Sedang
21.	NSS	65	95	0.86	Tinggi
22.	NJZS	45	70	0.45	Sedang
23.	RS	65	65	0.00	Rendah
24.	RMH	40	75	0.58	Sedang
25.	ZRA	60	85	0.63	Sedang
Rata-rata		47	68		

Nilai N-Gain dari uji coba 2 adalah 0.40. Dengan kata lain, Electricity Storyline memberikan pengaruh kategori sedang. Siswa yang memperoleh nilai *posttest* ≥ 75 sebanyak 32%.

Sedangkan hasil rekapitulasi angket respon siswa terhadap media didapatkan persentase sebesar 72,36%. Persentase ini menunjukkan bahwa kriteria kepraktisan media Electricity Storyline termasuk pada kriteria layak.

8. Revisi Produk

Revisi produk final dilakukan berdasarkan angket yang telah diisi oleh siswa kelas V-B setelah menggunakan produk media E-Modul interaktif Electricity Storyline.

PEMBAHASAN

Setelah pelaksanaan kegiatan pengembangan yang dilakukan di SDN Pakis 1 Surabaya, diperoleh temuan bahwa media pembelajaran berupa E-Modul interaktif Electricity Storyline pada materi kelistrikan untuk siswa kelas V Sekolah Dasar dinyatakan layak digunakan. Kelayakan tersebut didasarkan pada hasil penilaian terhadap aspek validitas, efektivitas, dan kepraktisan media yang telah dikembangkan.

Penilaian terhadap isi materi dalam E-Modul Electricity Storyline menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 96%, sementara aspek medianya memperoleh skor validasi

sebesar 89%. Berdasarkan hasil tersebut, materi dalam E-Modul dikategorikan sangat valid dan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa media E-Modul interaktif Electricity Storyline telah memenuhi standar ahli media pembelajaran.

Keefektifan media Electricity Storyline berada pada kategori sedang dengan nilai sebesar 0,39 dan 0,40. Berada pada kategori rentang nilai 0,3-0,7, nilai 0,39 dan 0,40 merupakan nilai kecil pada kategori sedang. Nilai N-Gain yang didapat menunjukkan kriteria sedang, namun nilai tersebut berada pada kategori sedang awal. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti materi yang cukup sulit dengan waktu pembelajaran yang singkat, banyaknya teks bacaan pada modul, serta distraksi *game* dan media sosial pada gawai siswa. Siswa menjadi jenuh dan kehilangan minat belajar karena adanya faktor tersebut.

Kepraktisan Electricity Storyline berada pada kategori layak dengan persentase nilai sebesar 66,75% dan 72,36%. Electricity Storyline memiliki daya tarik untuk menaikkan motivasi belajar siswa, menggunakan Bahasa yang jelas, tingkat kemudahan penggunaan media Electricity Storyline tergolong dalam kategori layak digunakan, berdasarkan perolehan persentase nilai kepraktisan sebesar 66,75% dan 72,36%as dan mudah dimengerti, materi bergambar, serta adanya simulasi virtual PhET meningkatkan minat siswa untuk mempelajari rangkaian listrik. Namun terdapat juga yang memberikan tanggapan jika materi yang terdapat dalam Electricity Storyline tergolong sulit, terlalu banyak bacaan, sehingga kurang menarik. Hal ini dapat menjadi masukan dalam perbaikan media berikutnya.

Media Electricity Storline serupa dengan media pembelajaran yang dikembangkan sebelumnya oleh Yulia Maulida Mubarakah dan Julianto (2022). (Mubarakah & Julianto, 2022) menyarankan kepada pengembang serupa dengan medianya untuk memberikan game atau kuis didalam media yang baru. Oleh karena itu, pada Electricity Storyline dikembangkan pada beberapa aspek yaitu isi materi yang lebih padat (menyesuaikan kurikulum merdeka), adanya kuis dalam media, serta adanya ruang simulasi PhET dalam media.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asmawati dan Zuhdi (2021), diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan Articulate Storyline pada mata pelajaran IPA dengan materi daur hidup hewan dinyatakan memenuhi

kriteria valid, efektif, dan praktis. Serupa juga, pengembangan media oleh Setyaningsih (2020) menggunakan Articulate Storyline pada medianya menghasilkan media pembelajaran pada materi Kerajaan Hindu-Budha dinyatakan valid, efektif, dan praktis. Sedangkan Sarwoto (2020) mengembangkan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik dengan menggunakan PhET dinyatakan valid, efektif, dan praktis. Sejalan dengan Asmawati dan Zuhdi, Setyaningsih, serta Sarwoto yang mengembangkan medianya menggunakan Articulate Storyline dan PhET, pada pengembangan media Electricity Storyline juga dinyatakan Valid, efektif, dan praktis.

SIMPULAN

Berikut adalah simpulan dari penelitian pengembangan E-Modul interaktif “Electricity Storyline” pada mata elajaran IPAS materi Listrik di kelas V SD.

1. Berdasarkan hasil validasi, isi materi dalam E-Modul interaktif Electricity Storyline memperoleh skor sebesar 96% dan dikategorikan sangat valid. Aspek media juga menunjukkan tingkat validitas tinggi dengan persentase sebesar 89%. Dengan demikian, baik materi maupun media dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas, meskipun masih diperlukan beberapa revisi kecil untuk penyempurnaan.
2. Hasil uji kepraktisan melalui angket respon siswa mendapatkan nilai 66.75% pada uji coba 1 dan nilai 72.36%. kedua nilai kepraktisan berada dalam rentang nilai 61%-80%, sehingga kedua nilai kepraktisan tersebut berada pada kategori layak.
3. Hasil uji keefektifan dijalankan dengan analisis N-Gain. Nilai keefektifan n-gain pada uji coba 1 adalah 0.39, di mana nilai tersebut Electricity Storyline memiliki pengaruh berkategori sedang. Sedangkan pada uji coba 2 memiliki N-Gain sebesar 0.40 yang mana juga memiliki pengaruh berkategori sedang.

REFERENSI

- Arikunto, S., & Jabar, C. S. (2018). *Evaluasi Program pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmawati, D. D., & Zuhdi, U. (2021). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 2 pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *JPGSD (Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*, 2368-2379.

- Borg, W. R., Gall, J. P., & Gall, M. D. (2003). *Educational Research An Introduction*. Boston: Pearson education.
- Chiasson, A. (2015). *Articulate Storyline Essentials*. Birmingham: Packt Publishing.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 64-74.
- Kumala, F. N. (2016). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Malang: Ediide Infografika.
- Mubarokah, Y. M., & Julianto. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan STEAM Pada Pembelajaran IPA Materi Komponen Listrik Dan Fungsinya Dalam Rangkaian Listrik Sederhana Kelas 6 Sekolah Dasar. *JPGSD (Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*, 171-181.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Nursalim, M., Laksmiwati, H., Syafiq, M., Budiani, M. S., Savira, S. I., Khairunisa, R. N., & Satwika, Y. W. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: UNESA University Press.
- Piaget, J. (2003). *The Psychology of Intelligence*. London and New York: Taylor & Francis e-Library.
- Riduwan. (2014). *Dasar-Dasar Statistika*. CV Alfabeta.
- Sarwoto, T. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Daring Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Media Simulasi PhET untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SD. *Tesis*, 1-205.
- Setyaningsih, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi Kerajaan Hindu Budha Kelas IV SD. *Tesis*, 1-99.
- Sudijono, A. (2006). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryanti, Mintohari, & Widodo, W. (2013). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Surabaya: Unesa University Press.