Perancangan *Storyboard* Sebagai Dasar Produksi *Audiobook* Pembelajaran IPAS Materi Gaya dan Energi

Ayu Triana[1)], Adi Sutrisman[2)], Hidayati Ami [3)]
[1,2,3] Politeknik Negeri Sriwijaya; Jl. Srijaya Negara, (0711) 3534143
Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang
e-mail: *[1] ayutriana632@gmail.com

Abstrak

Ilmu pengetahuan alam dan social (IPAS), merupakan mata pelajaran penting yang harus dikuasai siswa untuk memahami ilmu pengetahuan dasar. Namun, materi yang abstrak seperti gaya dan energi sering menyulitkan siswa memahami konsep secara mendalam. Di SD tersebut. Pembelajaran masih dilakukan secara konvensional dan hanya menggunakan buku paket sebagai media utama, sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih rendah. Penelitian ini bertujuan merancang storyboard sebagai dasar pengembangan media audiobook pembelajaran IPAS materi gaya dan energi bagi siswa kelas IV SDN 241 Palembang. Storyboard disusun dalam panen berisi ilustrasi visual, narasi, dan alur penyampaian materi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Materi diadaptasi dari buku IPAS Kurikulum Merdeka agar sesuai standar pendidikan. Dengan storyboard ini, media audiobook yang dikembangkan diharapkan menyajikan materi secara menarik dan mudah dipahami sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Hasil rancangan storyboard ini diharapkan menjadi fondasi pengembangan media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan untuk mendukung pembelajaran IPAS disekolah dasar.

Kata Kunci: *Storyboard, Audiobook, IPAS, Gaya dan Energi*

Abstract

Natural and social sciences (IPAS) are important subjects that students must master to understand basic science. However, abstract materials such as force and energy often make it difficult for students to understand the concept in depth. In the elementary school. Learning is still done conventationally and only uses textbooks as the main media, so that student involvement in learning is still low. This study aims to design a storyboard as a basis for developing an audiobook media for learning IPAS on force and energy material for grade IV student of SDN 241 Palembang. The storyboard is arranged in a pan containing visual illustrations, narration, and a flow of material delivery that is in accordance with student characteristics. The material is adapted from the IPAS book Merdeka Curriculum to meet educational standards. With this storyboard, the audiobook media developed is expected to present material in an interesting and easy-to-understand way so as to increase student involvement and understanding. The results of this storyboard design are expected to be the foundation for developing effective and enyoyable learning meida to support IPAS learning in elementary schools.

Keywords: *Storyboard, Audiobook, Science, IPAS Learning, Force and Energy, Elementary School*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan sesuai perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan[1]. Media pembelajarann berperan penting dalam

menyampaikan materi secara efektif agar tujuan pembelajaran tercapai[2]. Kurikulum Merdeka menggabungkan IPA dan IPS menjadi IPAS untuk membantu siswa memahami lingkungan secara menyeluruh[3]. Materi IPAS di Sekolah Dasar meliputi konsep gaya, yaitu tarikan atau dorongan yang menyebabkan benda bergerak, atau berubah bentuk[4]. Serta energi yang memiliki berbagai bentuk dan sumber, seperti listrik, panas, bunyi, matahari, dan air [5] .

Berdasarkan observasi dan wawancara di SDN 241 Palembang pada April 2025, pembelajaran materi gaya dan energi masih menggunakan konvensional dengan buku paket, dan papan tulis. Kondisi ini menyebabkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kurang optimal. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan media pembelajaran yang efektif, seperti *audiobook*,yang dapat membantu siswa mengasah kemampuan pendengaran, memperbaiki bahasa, serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar [6]. *Audiobook* merupakan rekaman suara yang berisi penjelasan buku, foto, atau ilustrasi yang mampu didengarkan oleh audiens [7]. *Audiobook* merupakan rekaman teks buku atau bahan tertulis lainnya yang dibicarakan oleh seseorang atau sekelompok orang penyuara [8].

Perancangan *storyboard* dapat membantu merancang produksi *audiobook* dengan lebih akurat, dan terstruktur. *Storyboard* dapat diartikan sebagai rangkaian atau alur berupa papan cerita atau gambar sketsa yang merepresentasikan sebuah cerita dari awal sampai akhir [9]. *Storyboard* memiliki peran penting dalam proses kreatif produksi karena sebagai panduan utama bagi tim produksi [10].

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa buku digital sebagai media pembelajaran membaca untuk siswa kelas 1 SD tergolong sangat layak dan efektif digunakan dalam proses pengenalan huruf hingga pembentukkan kalimat [11]. Selain itu, terdapat pula penelitian yang menegaskan bahwa media *audiobook* efektif digunakan pada siswa untuk pembelajaran membaca dan memirsa, pembelajaran yang efektif yang diciptakan oleh guru berpengaruh pada proses pemahaman siswa selama kegiatan pembelajaran [12].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang *storyboard* sebagai tahap awal pembuatan media *audiobook* pembelajaran IPAS materi gaya dan energi. Diharapkan hasil perancangan ini dapat menjadi dasar produksi media yang efektif, memberikan dampak positif terhadap kualitas pendidikan dan kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan informasi di era digital.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, perancangan *storyboard* untuk *audiobook* mata pelajaran IPAS materi gaya dan energi dilakukan melalui serangkaian langkah terstruktur, yang penjelasannya dapat dilihat pada Gambar 1.

2.1 Identifikasi masalah

Penyebab msalah diidentifikasi melalui observasi dan wawancara di kelas IV SDN 241 Palembang. Kurangnya variasi media pembelajaran menyebabkan keterlibatan siswa rendah. Materi IPAS yang konseptual sering tidak didukung visualisasi, sehingga siswa kesulitan mengaitkan teori dengan kenyataan. Saat ini, pembelajaran hanya menggunakan buku paket tanpa media digital seperti *audiobook*.

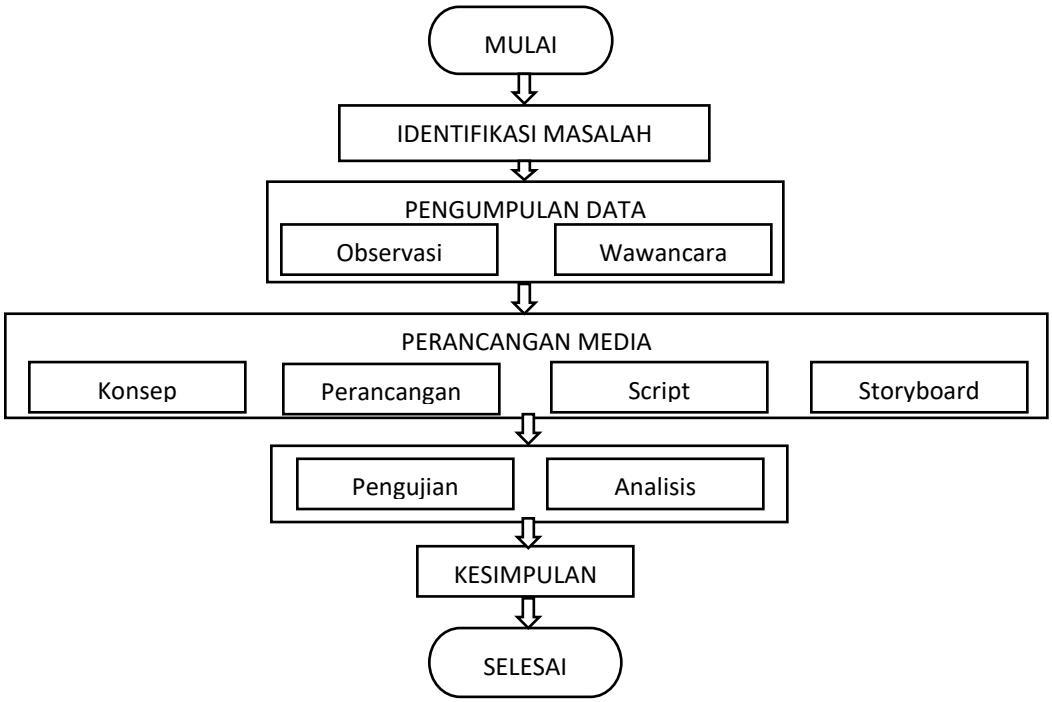
2.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memahami permasalahan secara mendalam dari sudut pandang pengguna maupun kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, pada tahap ini dikumpulkan data yang akurat dan eleven, yang meliputi:

2.2.1 Observasi

DOI: 10.5281/zenodo.22740199

Observasi dilakukan dua kali dalam rentang waktu dua minggu selama kegiatan pembelajaran untuk mengamati metode yang diterapkan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan metode konvensional yang hanya mengandalkan buku paket menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

2.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan ibu Marwiyah, S.Pd selaku wali kelas IV, menyatakan bahwa metode pembelajaran yang hanya menggunakan buku paket kurang menarik dan perlu media yang lebih interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

2.3 Konsep

Konsep *audiobook* adalah rancangan awal yang meliputi penentuan judul, tujuan, sasaran, materi, platform, dan jenis media, yang kemudian diorganisasikan menjadi dasar perancangan, penulisan naskah, dan pembuatan *storyboard*.

Judul	Perancangan *Storyboard* Sebagai Sasar Sroduksi *Audiobook* Sembelajaran IPAS Sateri Gaya dan Energi.
Tujuan	Memberikan variasi media pembelajaran yang sudah ada dengan format tampilan yang berbeda.
Target pengguna	Anak kelas IV SDN 241 Palembang
Materi	Gaya dan energi yang berasal dari buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) untuk SD Kelas IV, yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia melalui Pusat Kurikulum dan Perbukuan
Platform	Android
Jenis	Media pembelajaran *audiobook*

2.4 Metode perancangan MDLC

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), sebagai pendekatan dalam merancang media *audiobook.* MDLC terdiri dari enam tahapan utama, yaitu: *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian, dan *distribution* (pendistribusian) [13]. Namun, karena hasil akhir penelitian ini berupa dokumen *storyboard* dan belum sampai pada produk *audiobook* yang utuh, maka penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *design* (perancangan).

Berikut tahapan MDLC yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

2.4.1 *Concept* (Pengonsepan)

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengonsepan anatara lain untuk:

a) Menentukan tujuan dan manfaat aplikasi media pembelajaran *audiobook*
b) Menentukan siapa saja pengguna aplikasi media pembelajaran *audiobook*

2.4.2 *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan *storyboard* yang memuat susunan visual lengkap dengan teks naratif serta arahan teks visual yang akan digunakan dalam pembuatan *audiobook*. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan alur cerita srcara jelas dan terstruktur sehingga memudahkan proses produksi selanjutnya.

2.5 Implementasi

Proses implementasi pengembangan *storyboard* untuk media *audiobook* dilakukan secara sistematis melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, validasi, dan revisi. Setiap tahap dirancang agar hasil akhir *storyboard* benar-benar relevan dengan kebutuhan siswa sekolah dasar sebagai pengguna akhir, serta dapat menjadi dasar pengembangan *audiobook* yang efektif dan menarik.

2.5.1 Penyesuaian *Storyboard* dengan Kebutuhan Siswa

Storyboard yang dikembangkan dalam penelitian in dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran IPAS materi gaya dan energi bagi siswa kelas IV SD. Karakteristik *storyboard* yang disesuaikan meliputi :

a) Visualisasi Materi: ilustrasi dan gambar digunakan untuk membantu siswa memahami konsep gaya dan energi yang bersifat abstrak secara lebih konkret dan menarik.
b) Narasi: teks naratif dsusun dengan bahasa sederhana dan komunikatif, sehingga mudah dipahami dan mampu membangun keterlibatan siswa dalam mengikuti alur cerita.
c) Audio: setiap bagian *storyboard* dilengkapi dengan arahan suara narasi dan efek audio yang relevan, agar pengalaman belajar melalui *audiobook* menjadi lebih hidup dan menyenangkan.
d) Konteks kehidupan sehari-hari: contoh-contoh ysng digunakan dalam *storyboard* diambil dari situasi yang dekat dengan kehidupan siswa, sehingga materi terasa lebih terasa aplikatif dan mudah diterima.

Dengan karakteristik tersebut, *storyboard* yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan yang efektif dalam pengembangan media *audiobook*, serta mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi gaya dan energi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

DOI: 10.5281/zenodo.22740199

Pembahasan bab ini menguraikan secara komprehensif proses dan hasil perancangan *storyboard* untuk media *audiobook* pembelajaran IPAS materi gaya dan energi. Seluruh tahapan dirancang mengikuti metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang dalam penelitian ini difokuskan hingga tahap perancangan (design), dengan tujuan menghasilkan dokumen *storyboard* sebagai acuan pengembangan media *audiobook*.

Penggunaan metode MDLC menghasilkan hasil penelitian dengan langkah sebagai berikut:

1) Concept (Pengonsepan)

Tahapan ini menghasilkan rumusan konsep yaitu:

a) Tujuan aplikasi yaitu sebuah media pembelajaran berbasis *audiobook* mata pelajaran IPAS materi gaya dan energi. Manfaat aplikasi untuk mempermudah pembelajaran materi gaya dan energi agar siswa dapat lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan dapat lebih termotivasi untuk belajar.
b) Penggunaan aplikasi adalah guru dan siswa kelas IV SDN 241 Palembang.

2) *Design* (Perancangan)

Dalam tahapan ini, dilakukan perancangan *script* dan *storyboard*, yaitu rangkaian sketsa visual yang dilengkapi dengan teks narasi serta arahan teknis seperti suara dan efek audio pendukung. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan alur cerita materi secara jelas dan terstruktur sehingga memudahkan proses produksi media *audiobook* selanjutnya.

3.1 Penyusunan *script audiobook*

Script audiobook berisi teks narasi yang akan dibacakan dalam media pembelajaran. Penyusunan *script* dilakukan dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa kelas IV SD, berikut *script* yang telah dirancang.

SCENE 1 – PEMBUKAAN (NARASI + VISUAL)
Visual:
Halaman sebuah buku membuka perlahan
Narasi:
"Hai teman-teman! Hari ini kita akan mengenal *gaya*, sesuatu yang sangat dekat dengan kegiatan kita sehari-hari. Gaya itu apa, ya?"

SCENE 2 – APA ITU GAYA?
Visual:
Teks 'GAYA = Tarikan atau Dorongan' muncul di layar. Anak-anak mencontohkan mendorong meja dan menarik pintu.
Narasi:
"Gaya adalah dorongan atau tarikan yang dapat mengubah gerak, arah, atau bentuk benda.

SCENE 3 – JENIS-JENIS GAYA
Visual:
- Anak mendorong meja (gaya otot)
- Magnet menarik koin (gaya magnet
- Bola jatuh dari tanah (gaya gravitasi)
- Troli didorong(gaya gesek)
- Tali busur ditarik dan dilepaskan (gaya pegas)

Narasi:
"Ada berbagai jenis gaya! Gaya otot, gaya magnet, gaya gravitasi, gaya gesek, dan gaya pegas. Yuk, lihat contohnya!"

SCENE 4 – GAYA OTOT
Visual:
Anak mendorong meja

SCENE 5 – GAYA MAGNET
Visual:
Magnet, koin, dan kertas. Lalu animasi koin tertatik ke magnet sedangkan kertas tidak
Narasi:
"Koin tertarik ke magnet karena terbuat dari logam. Tapi buku tidak ikut tertarik. Ini disebut gaya magnet."

SCENE 6 – GAYA GRAVITASI
Visual: Bola jatuh dari tanah
Narasi:
"Bola yang ditendang anak itu akhirnya jatuh ke tanah. Itu karena ada gaya gravitasi, yaitu gaya tarik bumi."
📌 ***Tambahkan:*** *Slow motion bola yang jatuh*

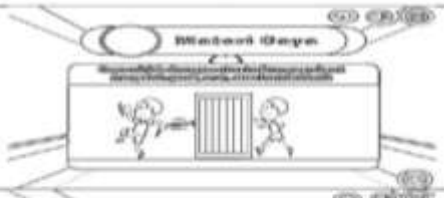
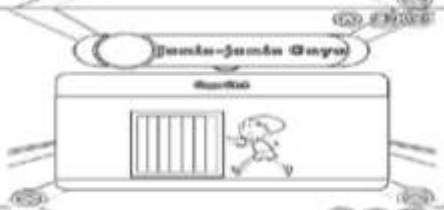
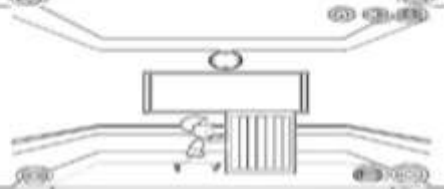
SCENE 7 – GAYA GESEK
Visual: Seorang anak mendorong troli yang berisi bola
Narasi:
"Waktu troli didorong, troli terasa berat karena ada gaya gesek antara roda dan lantai. Gaya gesek membuat benda jadi lebih susah bergerak."
📌 ***Tambahkan:*** *Slow motion memperlihatkan gesekan tanah*

SCENE 8 – GAYA PEGAS
Visual: Tali busur ditarik dan dilepaskan
Narasi:
"Tali busur yang ditarik lalu dilepas membuat panah melesat. Itu karena ada gaya pegas dari tali yang kembali ke bentuk semula."
📌 ***Tambahkan:*** *Slow motion memperlihatkan tali yang dilepaskan kembali kebentuk semula*

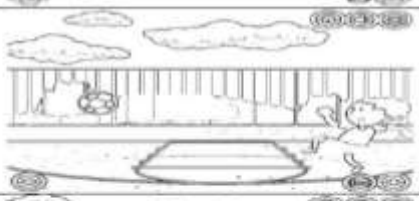
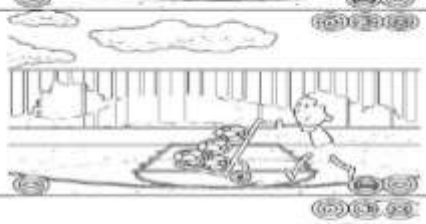
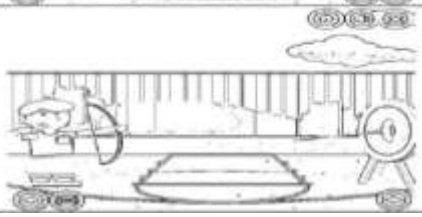
Gambar 2 Script

3.2 Perancangan *Storyboard*

Storyboard merupakan rangkaian alur system yang akan dibuat secara utuh, dimana gambar demi gambar akan ditata sesuai dengan posisi hingga menggambarkan alur pada setiap halamannya [14]. *Storyboard* dibuat dengan memberikan keterangan atau penjelasan perintah dalam aplikasi, hal ini bertujuan agar hubungan antar menu dalam aplikasi lebih sistematis, sehingga ketika terjadi kesalahan dapat segera diketahui dan diperbaiki. Berikut *storyboard* yang telah dirancang.

Scene	Visual	Narasi
Materi gaya		"Gaya adalah dorongan atau tarikan yang dapat mengubah gerak, arah, atau bentuk benda."
Jenis-jenis gaya		"Ada berbagai jenis gaya! Gaya otot, gaya magnet, gaya gravitasi, gaya gesek, dan gaya pegas. Yuk, lihat contohnya!"
Gaya otot		"Anak itu mendorong meja dengan menggunakan tenaganya. Itu disebut gaya otot, karena berasal dari otot tubuh."

DOI: 10.5281/zenodo.22740199

Gaya magnet		"Koin tertarik ke magnet karena terbuat dari logam. Tapi buku tidak ikut tertarik. Ini disebut gaya magnet."
Gaya gravitasi		"Bola yang ditendang anak itu akhirnya jatuh ke tanah. Itu karena ada gaya gravitasi, yaitu gaya tarik bumi."
Gaya gesek		"Waktu troli didorong, troli terasa berat karena ada gaya gesek antara roda dan lantai. Gaya gesek membuat benda jadi lebih susah bergerak."
Gaya pegas		"Tali busur yang ditarik lalu dilepas membuat panah melesat. Itu karena ada gaya pegas dari tali yang kembali ke bentuk semula."

Gambar 3 Storyboard

3.3 Pengujian *Storyboard*

Pengujian *storyboard* dilakukan melalui validasi oleh dua ahli, yaitu ahli materi dan ahli media pembelajaran. Validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan *storyboard* dari segi isi materi, kesesuaian dengan kurikulum, kejelasan narasi, serta aspek visual teknis media pembelajaran. Setiap validator mengisi lembar validasi dengan menggunakan skala Likert 1-5, skala likert ialah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang [15]. Skala ini digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian dan kualitas aspek-aspek berikut:

a) Kelengkapan komponen *storyboard*
b) Kesesuaian visual dengan narasi
c) Kejelasan dan kesesuaian materi
d) Potensi menarik minat belajar siswa
e) Kualitas teknis media (gambar dan tata letak)

Masukan dan saran dari para ahli juga dikumpulkan untuk perbaikan sebelum tahap pengembangan selanjutnya.

3.4 Analisis Data

Data hasil validasi dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung skor rata-rata menggunakan rumus:

$$X = \sum X_i / N$$

Keterangan :

X = skor rata-rata

$\sum X_i$ = jumlah skor dari semua penilaian validator

N = jumlah validator

Hasil skor rata-rata kemudian dikonversi ke dalam kategori kelayakan sebagai berikut:

a) 4,21 – 5,00 = Sangat Layak
b) 3,41 – 4,20 = Layak
c) 2,61 – 3,40 = Cukup Layak
d) 1,81 – 2,60 = Kurang Layak
e) 1,00 – 1,80 = Sangat Kurang Layak

Berdasarkan hasil validasi, *storyboard* memperoleh skor rata-rata 3,68 (68%) dari ahli media dan 3,82 (72%) dari ahli materi, yang termasuk kategori Layak. Aspek terbaik adalah kesesuaian materi dengan kurikulum dan visualisasi yang menarik. Saran perbaikan diberikan pada kejelasan beberapa narasi dan penambahan detail gambar agar lebih mendukung pemahaman.
Secara keseluruhan, *storyboard* dinyatakan layak digunakan sebagai acuan produksi media pembelajaran dengan revisi minor sesuai masukan ahli.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhail merancang *storyboard* sebagai dasar produksi media *audiobook* pembelajaran IPAS materi gaya dan energi untuk siswa kelas IV SDN 241 Palembang. *Storyboard* yang dikembangkan telah disusun secara sistematis melalui tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan konsep, hingga validasi oleh ahli materi dan media. Hasil validasi menunjukkan bahwa *storyboard* berada pada kategori layak, dengan keunggulan pada kesesuaian materi dengan kurikulum dan visualisasi yang menarik. *Storyboard* ini mampu menyajikan materi gaya dan energi secara lebih konkret, komunikatif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Dengan demikian, *storyboard* hasil penelitian ini dapat menjadi fondasi yang kuat dala pengembangan media *audiobook* yang efektif dan mendukung pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

5. SARAN

Sebagai batasan ini, beberapa bagian narasi masih perlu disederhanakan agar lebih mudah dipahami siswa, serta penambahan elemen visual yang mendukung pemahaman materi dalam storyboard. Kedepan, disarankan mlakukan ujicoba lanjutan dengan melibatkan siswa secara langsung untuk mendapatkan data yang lebih valid mengenai efektivitas storyboard dalam pembelajaran. Selainitu, kolaborasi intensif dengan guru sangat penitng untuk memastikan materi dan penyajian sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

[1] V. N. Juli, M. Andriani, M. S. Dhuha, M. Yusuf, and W. K. Wismanto, “Pengembangan Perencanaan Media Pembelajaran Audio Visual Universitas Muhammadiyah Riau untuk menyampaikan materi pelajaran dengan cara yang dapat merangsang perhatian , minat ,” vol. 1, no. 3, pp. 69–75, 2024.

DOI: 10.5281/zenodo.22740199

[2] Y. M. Insani, H. A. Musril, R. Okra, and S. Derta, "Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Menggunakan Genially Di MTs Swasta Terpadu Guguak Randah," *Joined J. (Journal Informatics Educ.*, vol. 7, no. 2, p. 186, 2024, doi: 10.31331/joined.v7i2.3441.

[3] E. Fatimah, M. Oktavia, and P. Ayurachmawati, "Pengembangan Media Papi Pergi (Papan Pintar Perubahan Energi) Pada Kelas Iv Sdn 34 Palembang," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, pp. 14016–14028, 2024.

[4] A. A. Fadilah, N. Latifah, and A. Safitri, "Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Professional pada Materi Gaya dan Perubahan Energi Kelas IV SDN Sepatan 3 Kabupaten Tangerang," *Model. J. Progr. Stud. PGMI*, vol. 11, no. 2, pp. 254–263, 2024, doi: 10.69896/modeling.v11i2.2409.

[5] K. Wulandari, A. Z. S. Pramista, S. Amalia, D. R. Relingga, A. P. Wulandari, and Y. Ratnasari, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Alat Peraga Terhadap Perubahan Energi Guna Mempermudah Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *J. Pengajaran Sekol. Dasar*, vol. 3, no. 2, pp. 149–156, 2024, doi: 10.56855/jpsd.v3i2.1115.

[6] I. Amaliana and R. Efendi, "PENERAPAN MEDIA AUDIOBOOK DALAM KETERAMPILAN MENYIMAK SISWA KELAS II SD NEGERI 024 RAMBAH SAMO," vol. 8, pp. 2853–2860, 2025.

[7] T. Ifrocha, S. Istiyati, and S. Yulisetiani, "Pengaruh media audiobook cerita keberagaman sosial budaya di indonesia terhadap keterampilan menyimak peserta didik kelas V SD se-kecamatan banjarsari," *Didakt. Dwija Indria*, vol. 12, no. 1, pp. 8–13, 2024, doi: 10.20961/ddi.v12i1.82150.

[8] E. M. Ningsih, "Supervisi Kolaborasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Audiobook," *J. Pendidik. Taman Widya Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 171–181, 2022, [Online]. Available: https://jurnal.widyahumaniora.org/index.php/jptwh/article/view/15

[9] F. J. Purba and C. A. Haryani, "Design Storyboard dalam mengembangkan Virtual Laboratorium," *PENDIPA J. Sci. Educ.*, vol. 8, no. 2, pp. 323–329, 2024, doi: 10.33369/pendipa.8.2.323-329.

[10] S. Mahardhika and A. F. C. Anam Fathoni, "Storyboard dalam Pembuatan Motion Graphic," *Humaniora*, vol. 4, no. 2, p. 1183, 2013, doi: 10.21512/humaniora.v4i2.3560.

[11] N. Sastabila and P. Dwija Iswara, "Pengembangan Media Audiobook untuk Pembelajaran Membaca dan Memirsa pada Siswa Fase B," vol. 10, no. 1, pp. 312–323, 2024, [Online]. Available: https://doi.org/10.31949/educatio.v10i1.6705

[12] A. M. I. Puspita, F. Puspitaningsih, and Y. N. Cahyono, "Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Audiobook Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar," *Al-Aulad J. Islam. Prim. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.15575/al-aulad.v5i1.10191.

[13] M. Mustika, E. P. A. Sugara, and M. Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 121, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.139.

[14] R. Y. Ariyana, Erma Susanti, and Prita Haryani, "Rancangan Storyboard Aplikasi Pengenalan Isen-Isen Batik Berbasis Multimedia Interaktif," *INSOLOGI J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 3, pp. 321–331, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i3.375.

[15] A. A. Santika, T. H. Saragih, and M. Muliadi, “Penerapan Skala Likert pada Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pelanggan Agen Brilink Menggunakan Random Forest,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 3, p. 405, 2023, doi: 10.26418/justin.v11i3.62086.

DOI: 10.5281/zenodo.22740199