



Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Adobe Flash CS6 pada Pembelajaran Tematik

Sentot Setia Budi^{1*}, Yalvema Miaz² 

^{1,2}Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 09, 2023

Revised January 12, 2023

Accepted June 23, 2023

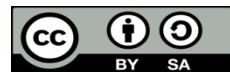
Available online July 25, 2023

Kata Kunci:

Multimedia Interaktif,
Pembelajaran Tematik, Adobe
Flash CS6.

Keywords:

Interactive Multimedia, Thematic
Learning, Adobe Flash CS6.



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

Copyright © 2023 by Author. Published
by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pembelajaran yang dilaksanakan masih konvensional dan tidak menggunakan media pembelajaran yang bervariasi. Siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran menyebabkan suasana belajar yang kurang. Ditemukan siswa masih sering mengobrol yang tidak berkaitan dengan pembelajaran, sering mengganggu temannya, serta sering izin keluar kelas. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash cs6* pada pembelajaran tematik di kelas V SD. Jenis penelitian ini yaitu *research and development* (R&D) dengan model pengembangan 4D. Metode yang dipakai untuk mengumpulkan data penelitian adalah observasi, wawancara, dan kuesioner atau angket. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner. Subjek validasi dilakukan oleh beberapa ahli, yakni 2 ahli materi, dan satu orang praktisi atau guru, 1 ahli bahasa 1, ahli media. Subjek uji coba adalah siswa kelas V SD yang berjumlah 22 orang. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis yaitu hasil penilaian dari ahli materi 92% dan ahli bahasa 94% dengan kriteria keduanya sangat baik. Hasil penilaian dari ahli media 81% dengan kriteria baik. Hasil uji coba terhadap siswa di kedua sekolah adalah 92% dan 94% dengan kriteria keduanya adalah sangat baik. Disimpulkan, produk yang dihasilkan layak digunakan pada pembelajaran tematik di kelas V SD.

ABSTRACT

The learning is still conventional and does not use various learning media. Students need to be more actively involved in education, causing a less learning atmosphere. It was found that students still often chatted about things unrelated to education, often disturbed their friends, and often had permission to leave class. This study aims to produce interactive multimedia based on the Adobe Flash CS6 application for thematic learning in class V SD. This type of research is research and development (R&D). The research and development carried out refers to the 4D development model. In this study, the methods used to collect research data were observation, interviews, and questionnaires. The data collection instrument used a questionnaire. Validation was carried out by two experts: namely 2 material experts, one practitioner or teacher, 1 linguist, and 1 media expert. The test subjects were 22 fifth-grade elementary school students. Data analysis techniques using qualitative and quantitative descriptive analysis. The analysis results are 92% of material experts and 94% of linguists, with very good criteria. The results of the assessment of media experts were 81% with good standards. The test results on students in both schools were 92% and 94%, with both criteria being very good. In conclusion, the resulting product is suitable for use in thematic learning in class V SD.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang ditempuh guna membangun sumber daya manusia (SDM). Tujuannya agar tercipta SDM yang berkualitas sehingga memberikan kontribusi bagi kemajuan Negara. Untuk mencetak SDM yang berkualitas maka harus memperhatikan mutu atau kualitas pendidikan (Diartha et al., 2019; Rahmadani & Taufina, 2020b). Hal ini dikarenakan keduanya saling berbanding lurus, yakni kualitas pendidikan menentukan kualitas SDM. Pendidikan yang dilaksanakan dengan mutu yang baik akan mencetak SDM yang kompeten dan berkualitas (Baro'ah, 2020; Salahudin et al., 2018). Mutu pendidikan sendiri, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kompetensi guru atau pendidik, ketersediaan sarana dan prasarana, serta kurikulum. Berbagai faktor yang mempengaruhi mutu

*Corresponding author.

E-mail addresses: sentot@gmail.com (Sentot Setia Budi)

pendidikan meliputi kepala sekolah, guru, sarana dan prasarana, keuangan, kebijakan pendidikan, peran masyarakat, serta kurikulum (Fadhli, 2017; Lao, 2021). Kurikulum 2013 menjadi kurikulum yang masih diberlakukan pada satuan pendidikan di Indonesia sekarang ini (Anida & Eliza, 2020; Dharmas, 2019). Pada kurikulum 2013, pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah dasar menggunakan pembelajaran tematik terpadu. Pembelajaran tematik terpadu merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan suatu tema tertentu untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran, sehingga siswa dapat belajar secara menyeluruh dan bermakna (Adawiyah et al., 2021; Nopiani et al., 2021). Guru diamanatkan untuk melaksanakan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta mengimplementasikan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Kurikulum 2013 menitikberatkan pada proses pembelajaran yang menuntut keaktifan dari siswa atau disebut juga sebagai pembelajaran yang berpusat pada siswa (Sulianto et al., 2019; Wakit et al., 2022). Pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat terlaksana dengan baik, apabila pendidik memahami karakteristik dari siswa mereka. Pemahaman terhadap karakteristik siswa membuat pendidik dapat memilih dan menentukan prosedur penanganan yang tepat terhadap siswa dalam pelaksanaan pembelajaran (Septianti & Afiani, 2020a, 2020b).

Siswa yang duduk di sekolah dasar (SD) saat ini termasuk sebagai generasi *alpha*. Generasi *alpha* merupakan anak-anak yang lahir setelah tahun 2010 hingga 2025 (Novianti & Maria, 2019; Nurhasanah & Indrajit, 2021). Pada rentang waktu tersebut, kemajuan di bidang teknologi seperti *smarthone* dan juga teknologi digital sangat pesat. Karena pertumbuhan dan perkembangan generasi *alpha* beriringan dengan kemajuan teknologi tersebut. Sehingga generasi ini sangat akrab dengan teknologi terbaru itu. Bahkan kita sering melihat fenomena anak generasi *alpha* sudah dapat menggunakan *smartphone* ketika usia mereka masih balita. Maka tidak heran apabila generasi ini dikategorikan sebagai generasi yang paling melek dengan teknologi digital dibandingkan dengan generasi-generasi sebelumnya. Generasi *alpha* memiliki karakteristik yang membedakannya dengan generasi sebelum mereka. Karakteristik dari generasi *alpha* meliputi memiliki ketergantungan dengan teknologi yang ada seperti *smartphone* dan internet, pola pikir mereka lebih terbuka, dan lebih kreatif (Wijoyo et al., 2020). Karakteristik dari generasi *alpha* yang berbeda dengan generasi-generasi sebelumnya menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas (Saman & Hidayati, 2023). Pendidik dituntut untuk dapat mengimplementasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran. Disisi lain, adanya pemanfaatan teknologi digital membuat proses pembelajaran tidak monoton dan lebih bervariasi. Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran membantu siswa untuk menyerap dan memahami materi sehingga pembelajaran berjalan lebih efektif (Hidayat et al., 2020).

Namun yang terjadi di lapangan, masih banyak pendidik yang melaksanakan proses pembelajaran secara konvensional, yakni proses pembelajaran yang lebih banyak dilakukan dengan cara ceramah oleh guru dan belum menggunakan media pembelajaran yang bervariasi. Secara umum pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru dan proses pembelajaran masih didominasi dengan ceramah (Lubis et al., 2019; Risdha Amini et al., 2019). Keadaan tersebut juga tergambar dari hasil observasi yang dilakukan di Kelas V SD Negeri 22 Koto Tangah dan SD Negeri 19 Gadut, kedua sekolah tersebut terletak di Kecamatan Tilatang Kamang. Observasi dilaksanakan pada tanggal 19, 20, 21, 22 September 2022. Guru di kedua sekolah dalam melaksanakan pembelajaran belum menggunakan media yang bervariasi dan inovatif. Guru cenderung hanya menggunakan buku guru dan buku siswa sebagai sumber belajar sekaligus media pembelajaran. Padahal peran media dalam proses pembelajaran sangat penting. Media pembelajaran berperan dalam memperjelas konsep yang abstrak menjadi jelas, meningkatkan daya serap siswa, serta mendorong motivasi belajar siswa (Wahid A, 2018). Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran, sehingga saat pelaksanaan pembelajaran harus ada media pembelajaran, jika tidak tersedia atau tidak dimanfaatkan maka hasil belajar yang diperoleh tidak akan maksimal (Supriyono, 2018). Pembelajaran yang dilakukan di kedua sekolah cenderung dilaksanakan dengan cara ceramah oleh guru. Guru aktif menjelaskan, sedangkan siswa lebih seperti objek dalam belajar yang lebih banyak menerima penjelasan dari guru, namun tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa di kedua sekolah cenderung tidak memperlihatkan gairah dalam belajar, hal tersebut tampak pada saat pembelajaran dimulai masih banyak dijumpai siswa mengobrol dengan teman sejawat yang tidak berkaitan dengan pembelajaran, sering mengganggu temannya, serta sering izin keluar kelas.

Upaya mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran dan sesuai dengan karakteristik mereka yakni generasi *alpha*. Media yang sesuai dengan keadaan tersebut adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif adalah gabungan beberapa jenis media digital seperti teks, grafik, video, animasi, dan suara yang digunakan untuk menyampaikan suatu informasi serta memiliki sifat interaktifitas kepada pengguna (Diantari & Agung, 2021; Ferdiansyah et al., 2022; Sukarini et al., 2021). Proses pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif akan melibatkan siswa secara aktif secara fisik maupun psikis sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa (Astuti, 2023). Penggunaan multimedia interaktif

dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan, yaitu memberikan keleluasan bagi siswa untuk memilih materi yang akan dipelajari, memberikan umpan balik secara langsung seperti ketika siswa memilih jawaban pada kuis maka salah atau benarnya langsung terlihat, meningkatkan motivasi belajar (Miftah, 2022). Penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Handini & Mustofa, 2022; Putri & Ardi, 2021). Multimedia interaktif juga dapat meningkatkan minat belajar siswa (Azzahra & Pramudiani, 2022). Kemudian, *software* yang digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif ini adalah *adobe flash CS6*. *Adobe flash CS6* dapat mengkombinasikan gambar, suara, dan video dengan tampilan yang menarik (Afriani & Fitria, 2021; Sumarni et al., 2020; Wardani & Syofyan, 2018).

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan penggunaan multimedia interaktif pada proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa (Deliany et al., 2019; Winaya, 2019). Penggunaan multimedia interaktif pada proses pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa (Kahfi et al., 2021; Setyaningsih et al., 2020). Pengembangan terkait multimedia interaktif sudah banyak dilakukan. Namun, penelitian ini memilih *software adobe flash CS6* karena mampu menghasilkan produk digital dengan kualitas gambar yang baik, suara yang jernih, serta ukuran produk yang dikeluarkan tidak terlalu besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* pada pembelajaran tematik terpadu di kelas V SD. Adanya produk pengembangan tersebut diharapkan dapat membantu guru melaksanakan proses pembelajaran yang efektif, berpusat pada siswa, serta tujuan dapat tercapai secara optimal.

2. METODE

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk (Sugiyono, 2019). Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash cs6* untuk kelas v sekolah dasar. Pada penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan mengacu pada model pengembangan 4D meliputi empat tahapan yakni *define, design, develop* dan *disseminate* (Sugiyono, 2019). Tahap pertama yaitu *define*.

Tahap ini dilakukan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan yang terdapat di dalam proses pembelajaran dan dilanjutkan dengan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Pada tahap ini terdiri dari lima langkah, yakni analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap kedua adalah *design*. Pada tahap ini dilakukan perancangan multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* untuk kelas v sekolah dasar sesuai dengan hasil pendefinisian sebelumnya, seperti menyediakan *software* yang digunakan, membuat *flowchart* dan *storyboard*, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta menyusun instrument yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan. Tahap ketiga adalah *develop*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk sesuai dengan rancangan sebelumnya menggunakan aplikasi *adobe flash CS6*. Setelah selesai, *prototype* dari multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash cs6* divalidasi kepada ahli dengan menggunakan angket untuk menilai kelayakan dari produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh beberapa ahli, yakni ahli materi yang terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang memiliki gelar akademis doktor, dan satu orang praktisi atau guru SD yang memiliki gelar akademis magister. Kemudian, ahli bahasa adalah dosen Bahasa Indonesia yang memiliki gelar akademis doktor, ahli media adalah dosen Teknologi Pendidikan yang memiliki gelar akademis doktor. Setelah itu, dilakukan revisi terhadap *prototype* produk yang dikembangkan sesuai hasil penilaian dan saran dari ahli. Kemudian dilanjutkan dengan uji coba *prototype* produk kepada siswa. Siswa yang menjadi subjek uji coba adalah siswa kelas V SD Negeri 22 Koto Tangah yang berjumlah 22 orang dan siswa kelas V SD 19 Gadut yang berjumlah 21 orang. Tahap terakhir adalah *disseminate*, yakni penyebarluasan produk multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* yang sudah layak untuk digunakan pada proses pembelajaran tematik kelas v. Penyebarluasan dilakukan di dua sekolah.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah observasi, wawancara, dan kuesioner atau angket. Observasi digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan di kelas dan melihat fasilitas yang terdapat di sekolah untuk menunjang proses pembelajaran. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi terkait pelaksanaan proses pembelajaran setiap harinya dan mengetahui kendala yang dihadapi oleh guru. Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, serta uji coba kepada siswa. Setiap butir pernyataan yang terdapat dalam angket sudah melalui tahap bimbingan dengan dosen pembimbing dan telah divalidasi oleh dosen yang bersangkutan. Angket atau kuesioner pada penelitian ini menggunakan skala *likert 4*, dimana responden memilih satu dari empat alternatif jawaban yang disediakan pada setiap item pernyataan dalam angket dengan kategori 4 = sangat setuju, 3 = setuju, 2 = tidak setuju, 1 = sangat tidak setuju. Adapun untuk

menganalisis hasil penilaian dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan uji coba kepada siswa dilakukan dengan menghitung persentasenya. Kemudian data kuantitatif tersebut ditafsirkan menjadi data kualitatif dengan mengacu pada kriteria tingkat pencapaian yang dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Kriteria Tingkat Pencapaian

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
1	90-100	Sangat Baik	Tidak perlu revisi
2	75-89	Baik	Sedikit revisi
3	65-74	Cukup	Direvisi secukupnya
4	55-64	Kurang	Banyak hal yang direvisi
5	0-54	Sangat Kurang	Diulangi membuat produk

(Sumber: Tegeh dkk., 2014)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash* CS6 pada pembelajaran tematik di kelas V SD. Jenis model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang memiliki empat tahapan, yakni *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Adapun tahapan dari model pengembangan 4D tersebut adalah sebagai berikut. Tahap pertama adalah *define* atau mendefinisikan dan menentukan kebutuhan yang ada dalam proses pembelajaran dan dilanjutkan dengan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Tahap ini terdiri atas lima langkah, yakni analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Pada pelaksanaan langkah-langkah tersebut peneliti melakukan observasi terhadap pelaksanaan proses pembelajaran dan juga melihat fasilitas pendukung proses pembelajaran di kelas V SD Negeri 22 Koto Tangah dan SD Negeri 19 Gadut. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut ditemukan informasi pelaksanaan proses pembelajaran masih dilaksanakan secara konvensional, seperti pembelajaran yang berpusat pada guru, pembelajaran cenderung dilaksanakan dengan cara ceramah, sedangkan peran siswa seperti objek pembelajaran yang tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Seterusnya, ketersediaan media pembelajaran yang menarik seperti multimedia interaktif masih belum ada, guru dalam mengajar cenderung menggunakan buku tema pegangan guru dan buku tema pegangan siswa sebagai sumber belajar dan media pembelajaran sekaligus.

Sedangkan temuan dari fasilitas pendukung proses pembelajaran yang ada di kedua sekolah, disimpulkan kedua sekolah memiliki fasilitas yang memadai untuk mengoperasikan media digital seperti multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. Siswa kelas V di kedua sekolah semuanya memiliki perangkat *smartphone* dan juga di sekolah sudah tersedia *tablet android*. Selain itu, guru kelas V di kedua sekolah sudah mampu dan mahir menggunakan perangkat *smartphone android*. Selanjutnya siswa yang duduk di kelas V SD Negeri 22 Koto Tangah dan 19 Gadut tahun ajaran 2022/2023 merupakan generasi *alpha*. Mereka memiliki minat terhadap teknologi terbaru seperti teknologi digital. Sehingga multimedia interaktif sangat sesuai digunakan pada proses pembelajaran siswa tersebut. Kemudian, peneliti melakukan analisis konsep terkait isi yang termuat dalam multimedia interaktif yang dikembangkan. Oleh karena itu, menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, dan materi pembelajaran. Pada analisis yang peneliti lakukan, tema yang dipakai dalam pengembangan Multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash* CS6 di kelas V adalah tema 7 peristiwa dalam kehidupan, sub tema 1 pembelajaran 1 sampai 6, dan sub tema 2 pembelajaran 1 sampai 3. Didalamnya memiliki 5 muatan pelajaran yaitu PPKn, Bahasa Indonesia, IPA, IPS, dan SBdP yang terdiri atas KD 3 dan KD 4. Setiap KD akan menurunkan indikator pembelajaran yang menjadi tolak ukur penilaian sebagai acuan tercapainya KD atau tidak. Indikator kemudian menurunkan tujuan pembelajaran yang dijadikan acuan dalam merancang kegiatan pembelajaran. Tahap kedua adalah *design*. Pada tahap ini dilakukan perancangan multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash* CS6 untuk kelas V sekolah dasar sesuai dengan hasil pendefinisian sebelumnya, seperti menyediakan *software* yang digunakan, membuat *flowchart* dan *storyboard*, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta menyusun instrument yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan. *Software* yang digunakan pada penelitian ini adalah aplikasi *adobe flash* CS6. Setelah itu, membuat *flowchart* dan *storyboard* yang digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan multimedia interaktif, yakni menu apa saja yang akan ditampilkan di dalam produk yang dikembangkan, seperti menu materi, kuis, dan video pembelajaran. Penyusunan RPP yang menjadi pedoman dalam pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash* CS6 untuk kelas V sekolah dasar.

Terakhir, menyusun instrument yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan, seperti angket ahli materi, angket ahli bahasa, angket ahli media, dan angket uji coba pada siswa.

Tahap ketiga adalah *develop*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk sesuai dengan rancangan sebelumnya menggunakan aplikasi *adobe flash CS6*. Hal yang dilakukan dalam pembuatan produk antara lain memilih background, memilih tombol yang digunakan untuk berpindah antar frame, memasukkan video, kuis, dan materi yang selanjutnya dilakukan pengkodean agar dapat berpindah-pindah *frame* sesuai dengan keinginan dari pengguna. Setelah selesai, semua komponen dalam multimedia interaktif peneliti cek ulang supaya tidak ada tombol ataupun video yang error. Kemudian, *prototype* multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* untuk kelas V sekolah dasar divalidasi kepada ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Setelah produk yang dikembangkan direvisi sesuai saran ahli dan layak untuk diuji coba ke lapangan. Langkah selanjutnya adalah menguji coba produk yang dikembangkan di kelas V SD Negeri 22 Koto Tengah yang berjumlah 22 orang dan SD Negeri 19 Gadut yang berjumlah 21 orang. Rekapitulasi hasil uji coba oleh ahli dan uji coba oleh siswa dapat dilihat pada [Tabel 2](#). Sedangkan saran dan masukan dari ahli dapat dilihat pada [Tabel 3](#).

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Multimedia Interaktif

No	Subjek Uji Coba	Hasil	Kualifikasi
1	Ahli Materi	92%	Sangat Baik
2	Ahli Bahasa	94%	Sangat Baik
3	Ahli Media	81%	Baik
4	Siswa Kelas V SD Negeri 22 Koto Tengah	92%	Sangat Baik
5	Siswa Kelas V SD Negeri 19 Gadut	94%	Sangat Baik

Tabel 3. Saran dan Masukan dari Para Ahli

No	Subjek Uji Coba	Saran	Revisi
1	Ahli Materi	Perbaiki kata kerja operasional yang digunakan untuk merumuskan indikator. Perbaiki tujuan pembelajaran sesuaikan dengan indikator yang sudah diperbaiki.	Merubah kata kerja operasional yang digunakan untuk merumuskan indikator. Merubah tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang sudah diperbaiki.
2	Ahli Bahasa	Tidak ada spasi yang menjorok ke dalam pada awalan paragraf.	Diberikan spasi yang menjorok ke dalam pada setiap awalan paragraf.
3	Ahli Media	Warna <i>background</i> pada cover dan halaman sebaiknya diperbaiki karena membuat teks menjadi kurang kontras.	Warna pada multimedia interaktif diganti menjadi lebih terang dan tulisan menjadi lebih kontras.



Gambar 1. Tampilan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Adobe Flash CS6

Berdasarkan hasil yang disajikan [Tabel 2](#). Penilaian dari ahli materi memperoleh persentase sebesar 92% dengan kriteria sangat baik, ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 94% dengan kriteria sangat baik, dan ahli media memperoleh persentase sebesar 81% dengan kriteria baik. Selanjutnya, hasil uji coba kepada siswa kelas v SD Negeri 20 Koto Tengah memperoleh persentase sebesar 92% dengan kriteria sangat baik, hasil uji coba kepada siswa kelas v SD Negeri 19 Gadut memperoleh persentase sebesar 94% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan penilaian tersebut, dapat

disimpulkan bahwa secara keseluruhan “Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi *Adobe Flash CS6*” dinyatakan layak untuk digunakan pada proses pembelajaran tematik di kelas v sekolah dasar. Untuk tampilan dari produk yang dikembangkan dapat dilihat pada [Gambar 1](#). Tahap terakhir adalah *disseminate*, yakni penyebarluasan produk multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* yang sudah layak untuk digunakan pada proses pembelajaran tematik di kelas v. Penyebarluasan dilakukan di dua sekolah, yakni di SD Negeri 29 Rantau Batu Pasar dan SD Negeri 18 Tigo Baleh Nan Basa.

Pembahasan

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* pada pembelajaran tematik terpadu di kelas V SD. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model 4D. Model ini dipilih karena memiliki langkah yang sistematis dan cocok digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran sehingga menghasilkan produk yang layak digunakan pada proses pembelajaran. Terdapat beberapa faktor yang membuat produk ini layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Pertama, Materi yang disajikan pada multimedia interaktif yang dikembangkan sudah sesuai dengan kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli materi yang memperoleh skor 92% yang termasuk kriteria sangat baik. Bahan ajar seperti multimedia intraktif harus memiliki prinsip relevansi, yaitu adanya keterkaitan antara materi dengan kompetensi dasar ([Fitria & Indra, 2020](#); [Riwu et al., 2018](#); [Tilova et al., 2022](#)). Materi pembelajaran merupakan sarana bagi siswa untuk mencapai kompetensi dasar, sehingga materi harus berkaitan dengan kompetensi dasar ([Neolaka & Neolaka, 2017](#)). Seterusnya, materi yang disajikan pada multimedia interaktif lengkap, memiliki tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa, serta tersusun secara sistematis sehingga memudahkan siswa untuk mempelajarinya.

Kedua, bahasa pada multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan taraf berpikir siswa, bahasa yang digunakan komunikatif, serta menggunakan bahasa yang efektif dan efisien. Hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian dari ahli bahasa termasuk dalam kriteria sangat baik. Bahan ajar seperti multimedia interaktif mudah dimengerti oleh siswa jika menggunakan bahasa komunikatif, sesuai dengan tahap berpikir siswa, serta pemilihan kalimat yang efektif dan efisien ([Magdalena et al., 2021](#); [Pratiwi & Siswanto, 2020](#)). Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia membuat pesan yang disampaikan mudah dipahami oleh siswa ([Islamyati & Manuaba, 2021](#); [Suprianti et al., 2021](#)). Selain itu, tampilan pada multimedia interaktif disajikan secara menarik dengan pemilihan gambar, audio, tombol navigasi, video, serta memiliki fleksibilitas. Pemilihan warna yang cerah dan tidak monoton, pemilihan gambar yang sesuai, serta pemilihan audio yang ceria dari media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa ([Pratiwi & Siswanto, 2020](#)). Media pembelajaran adalah sarana untuk membantu transfer informasi pada proses pembelajaran, pada proses tersebut siswa menggunakan alat indera mereka untuk menerima dan mengolah informasi tersebut, sehingga desain yang menarik sangat diperlukan pada media pembelajaran seperti multimedia interaktif. Desain pembelajaran yang menarik dapat memaksimalkan penangkapan pesan atau materi pembelajaran oleh siswa pada proses pembelajaran ([Harsiwi & Arini, 2020](#); [Jalinus et al., 2021](#)). Tampilan pada multimedia interaktif sangat diperlukan, karena jika tampilan yang baik membuat siswa menjadi tertarik. Ketiga, multimedia interaktif yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa serta membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji coba terhadap siswa kelas v di SD Negeri 22 Koto Tengah termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Kemudian uji coba di SD Negeri 19 Gadut termasuk kriteria sangat baik. Multimedia interaktif yang dikembangkan secara menarik dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran ([Lestari & Wirasty, 2019](#); [Yasa et al., 2021](#)). Pengembangan multimedia interaktif yang mudah dalam pengoperasiannya membantu siswa dalam proses pembelajaran, sehingga akan berpengaruh pada keaktifan siswa dalam belajar.

Temuan pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif pada proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa ([Deliany et al., 2019](#); [Winaya, 2019](#)). Temuan pada penelitian yang lain menyatakan bahwasannya penggunaan multimedia interaktif pada proses pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa ([Kurniawan et al., 2021](#); [Rahmadani & Taufina, 2020a](#)). Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan yang dipaparkan, dapat disimpulkan bahwasannya multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* pada pembelajaran tematik di kelas V SD layak digunakan pada proses pembelajaran dan membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki berbagai keunggulan seperti tampilan gambar yang disajikan menarik, materi yang termuat di dalamnya lengkap, adanya video pembelajaran dengan kualitas

gambar yang baik dan sesuai dengan perkembangan siswa, serta menggunakan kuis interaktif yang sesuai dengan KD dan Indikator.

4. SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan multimedia interaktif berbasis aplikasi *adobe flash CS6* pada pembelajaran tematik di kelas V SD. Hasil penilaian dan analisis secara keseluruhan dinyatakan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan layak digunakan pada proses pembelajaran. Multimedia interaktif yang dikembangkan dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dalam proses pembelajaran berperan sebagaimana mestinya, yaitu subjek dalam proses pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Peningkatan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Tematik Melalui E-LKPD dengan Bantuan Aplikasi Google Meet. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3393–3398. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1339>.
- Afriani, L., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan Adobe Flash Cs6 Untuk Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2141–2148. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1171>.
- Anida, A., & Eliza, D. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Saintifik Berbasis Kearifan Lokal untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1556–1565. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.898>.
- Astuti, F. D. (2023). *Multimedia pembelajaran dengan multirepresentasi*. Literasi Nusantara.
- Azzahra, M. D., & Pramudiani, P. (2022). Pengaruh quizizz sebagai media interaktif terhadap minat belajar siswa pada pelajaran matematika kelas v di sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 3203–3213. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1604>.
- Baro'ah, S. (2020). Kebijakan merdeka belajar sebagai strategi Peningkatan mutu pendidikan. *Jurnal Tawadhu*, 4(1), 1063–1073. <https://ejournal.iaiiig.ac.id/index.php/TWD/article/view/225>.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(2), 90–97. <https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>.
- Dharma, I. M. A. (2019). Pengembangan Buku Cerita Anak Bergambar Dengan Inseri Budaya Lokal Bali Terhadap Minat Baca Dan Sikap Siswa Kelas V Sd Kurikulum 2013. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 2(1), 53–63. <https://doi.org/10.23887/jlls.v2i1.17321>.
- Diantari, N. P. M., & Agung, A. A. G. (2021). Video Animasi Bertema Tri Hita Karana pada Aspek Afektif Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 176–185. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i2.35497>.
- Diarta, P. M. P., Sudarma, I. K., & Suwatra, I. W. (2019). Pengembangan Multimedia Berorientasi Pembelajaran Team Games Tournament Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sekolah Dasar Mutiara Singaraja. *EduTech Universitas Pendidikan Ganesha*, 7, 1–11. <https://doi.org/10.23887/jeu.v7i1.19969>.
- Fadhli, M. (2017). Manajemen peningkatan mutu pendidikan. *Tadbir: Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*, 1(2), 215–240. <https://doi.org/10.29240/jsmp.v1i2.295>.
- Ferdiansyah, H., N, Z., Syamsunir, Kamal, & Anwar, M. A. (2022). *Pembelajaran simulasi dan komunikasi digital (sebuah pengembangan media pada sekolah kejuruan)*. Penerbit Adab.
- Fitria, Y., & Indra, W. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Dan Literasi Sains* (1st ed.). Deepublish.
- Handini, O., & Mustofa, M. (2022). Application of TPACK in 21st Century Learning. *International Journal of Community Service Learning*, 6(4), 530–537. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v6i4.54620>.
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>.
- Hidayat, H., Ibtidaiyah, M., Mulyani, H., Devi, S., Khairunnisa, W., & Sholihah, Z. (2020). Peranan Teknologi Dan Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 8(2), 57–65. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPP/article/view/24759>.
- Islamyati, M. P., & Manuaba, I. B. S. (2021). Development of Interactive Learning Multimedia in IPA Subjects for Class 6th-Grade Elementary School Students. *Journal of Education Technology*, 5(3). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/index>.

- Jalinus, N., Verawardina, U., Azis Nabawi, R., Darma, Y., Padang, N., Hamka, J., & Tawar Barat, A. (2021). Developing Blended Learning Model in Vocational Education Based On 21st Century Integrated Learning and Industrial Revolution 4.0. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(9), 1276–1291. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i8.3035>.
- Kahfi, M., Srirahayu, E., & Nurparida. (2021). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada pembelajaran ipa. *Jurnal Petik*, 7(1), 63–70. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v7i1.986>.
- Kurniawan, B., Basri K, I., Widiastuti, N. P. K., & Ahmad, R. A. R. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Metode EPIC 5C berbasis Model Case-Based Learning pada Materi Tematik Terpadu Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 312–319. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.41368>.
- Lao, H. A. (2021). *Manajemen pendidikan*. Lakeisha.
- Lestari, N., & Wirasty, R. (2019). Pemanfaatan multimedia dalam media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 349–353. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v3i2.289>.
- Lubis, A. B., Miaz, Y., Taufina, & Desyandri. (2019). Pengaruh Model Everyone Is A Teacher Here Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 725 – 735. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.61>.
- Magdalena, I., Ramadanti, F., & Az-Zahra, R. (2021). Analisis Bahan Ajar Dalam Kegiatan Belajar dan Mengajar di SDN Karawaci. *Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(3), 434–449. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi/article/view/1444/1026>.
- Miftah, M. (2022). *Peran, fungsi, dan pemanfaatan media pembelajaran*. Feniks Muda Sejahtera.
- Neolaka, A., & Neolaka, G. A. A. (2017). *Landasan pendidikan dasar pengenalan diri sendiri menuju perubahan hidup*. Kencana.
- Nopiani, R., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2021). E-Modul Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Tema 6 Subtema 2 Hebatnya Cita-citaku. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 276–286. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.36058>.
- Novianti, R., & Maria, I. (2019). Generasi Alpha-Tumbuh dengan Gadget dalam Genggaman. *Pendidikan & Sosial*, 8(2), 65–70. <https://educhild.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPSBE>.
- Nurhasanah, A., & Indrajit, R. E. (2021). *Parenting 4.0 mengenali pribadi dan potensi anak generasi multiple intelligence*. Penerbit Andi.
- Pratiwi, E. Y. R., & Siswanto, M. B. E. (2020). Pengembangan Education Game Berbasis Microsoft Power Point dalam Media Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(1), 162. <https://doi.org/10.20961/jdc.v4i1.43331>.
- Putri, A. A., & Ardi. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.33931>.
- Rahmadani, R., & Taufina, T. (2020a). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 938–946. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.465>.
- Rahmadani, & Taufina. (2020b). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 938–946. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V4I4.465>.
- Risda Amini, R., Amini, R., Eka Handayani, S., Fitria, Y., May Lena, S., & Helsa, Y. (2019). Development of Integrated Thematic Teaching Materials using Problem-Based Learning Model in Elementary School. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 7(1), 16–22. <https://doi.org/10.2991/icet-19.2019.111>.
- Riwu, I. U., Laksana, D. N. ., & Dhiu, K. . (2018). Pengembangan bahan ajar elektronik bermuatan multimedia pada tema peduli terhadap makhluk hidup untuk siswa sekolah dasar kelas IV di Kabupaten Ngada. *Journal of Education Technology*, 2(2), 56–64. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16182>.
- Salahudin, Akos, M., & Hermawan, A. (2018). Meningkatkan Mutu Pendidikan Melalui Sumber Daya Manusia dan Sarana Prasarana di MTsN Banjar Selatan 2 Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmu Administrasi Dan Manajemen*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.56662/administraus.v2i1.18>.
- Saman, A. M., & Hidayati, D. (2023). Pola Asuh Orang Tua Milenial dalam Mendidik Anak Generasi Alpha di Era Transformasi Digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 984–992. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4557>.
- Septianti, N., & Afiani, R. (2020a). Pentingnya Memahami Karakteristik Siswa Sekolah Dasar di SDN Cikokol 2. *AS-SABIQUN*, 2(1), 7–17. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v2i1.611>.
- Septianti, N., & Afiani, R. (2020b). Pentingnya Memahami Karakteristik Siswa Sekolah Dasar di SDN

- Cikokol 2. *AS-SABIQUN*, 2(1), 7–17. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v2i1.611>.
- Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 144–156. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4772>.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Sukarini, K., Bagus, I., & Manuaba, S. (2021). Video Animasi Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 48–56. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32347>.
- Sulianto, J., Sunardi, S., Anitah, S., & Gunarhadi, G. (2019). Analisis Implementasi Pembelajaran di Sekolah Dasar pada Pengembangan Model Advance Organizer berbasis Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Penalaran Siswa. *International Journal of Elementary Education*, 3(4), 396. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21312>.
- Sumarni, R. A., Bhakti, Y. B., Astuti, I. A. D., Sulisworo, D., & Toifur, M. (2020). The Development of Animation Videos Based Flipped Classroom Learning on Heat and Temperature Topics. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(3), 304–315. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v3i2.7017>.
- Suprianti, D., Munzil, M., Hadi, S., & Dasna, I. W. (2021). Guided Inquiry Model Assisted with Interactive Multimedia Influences Science Literacy and Science Learning Outcomes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(3). <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i3.38802>.
- Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, II(1), 43–48. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpd/article/view/6262/3180>.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Graha Ilmu.
- Tilova, S. N., Amini, R., Guru, P., Dasar, S., Ilmu, F., Universitas, P., & Padang, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Menggunakan Aplikasi Flip PDF Corporate Berbasis RADEC di Kelas V SD. *Journal of Basic Education Studies*, 5(1), 1099–1110. <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/5490>.
- Wahid A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(2), 1–11. <https://www.jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqra/article/view/461>.
- Wakit, A., Anindita, F. F., & Ardaniyah, N. (2022). Analisis pelaksanaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran di kelas i sdn 05 kecapi jepara. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 107–115.
- Wardani, R. K., & Syofyan, H. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 371. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16154>.
- Wijoyo, H., Indrawan, I., Cahyono, Y., Handoko, A. L., & Santamoko, R. (2020). *Generasi z & revolusi industri 4.0*. Pena Persada.
- Winaya, I. M. A. (2019). Pengaruh Pembelajaran Tematik Berbantu Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Konsep “Trihitakarana” Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas Iii Sd Dwijendra Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.925>.
- Yasa, I. K. D. C. A., Agung, A. A. G., & Simamora, A. H. (2021). Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(1), 104–112. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32523>.