GeoScienceEd *7(3) (2026)*

Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika

http://jpfis.unram.ac.id/index.php/GeoScienceEdu/index

Pengembangan multimedia interaktif pada materi gaya di sekitar kita untuk siswa kelas IV di SDS islam al-furqon pamekasan

Reskiya Ramadani[1*], Ika Dian Rahmawati[1]
[1] Universitas Trunodjoyo Madura, Indonesia.

DOI: https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2532

Article Info
Received : 16Juni 2026
Revised : 29Juni 2026
Accepted : 06Juli 2026
Published: 11 Juli 2026

Correspondence:

Phone:

Abstract: This study was motivated by the low level of students' interest and attention during the learning process, which was attributed to the use of learning media that were insufficiently engaging, lacked interactivity, and supported predominantly teacher-centered instruction, causing students to become easily bored and less actively involved in classroom learning. Therefore, this study employed a **Research and Development (R&D)** approach to develop interactive multimedia on the topic of **Forces in Our Surroundings** for fourth-grade students at SDS Islam Al-Furqon Pamekasan. The development process adopted the **4D model**, consisting of the **Define, Design, Develop,** and **Disseminate** stages. The resulting product was an interactive multimedia application integrating learning materials, visualizations, and formative assessments to support the learning process. The feasibility of the product was determined through expert validation. The validation results indicated that the interactive multimedia achieved **valid to highly valid** categories, with scores of 92% from the instructional design expert, 83% from the material expert, 78% from the language expert, and 96% from the media expert. The effectiveness of the multimedia was demonstrated through teacher and student activities during the learning process. In the limited trial, teacher activity reached 96.15% and student activity reached 88.70%, while in the implementation trial, teacher activity remained at 96.15% and student activity increased to 94.40%. In addition, student learning outcomes showed a 100% mastery rate. The attractiveness of the multimedia also received highly positive responses. Student response questionnaire results reached 88.93% in the limited trial and increased to 97.49% in the implementation trial. These findings indicate that the developed interactive multimedia is feasible, effective, and attractive for use in teaching the topic of **Forces in Our Surroundings** in elementary schools.

Keywords: Development; 4D Model; Force; Interactive Multimedia; Science (IPAS).

Citation: Ramadani, R., & Rahmawati, I. D. (2026). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Gaya di Sekitar Kita untuk Siswa Kelas IV di SDS Islam Al-Furqon Pamekasan. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, *7*(3), 3462–3474. https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2532

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan dengan tekun dalam mengubah pengetahuan menjadi bidang-bidang untuk perbaikan, peningkatan, dan pengembangan seluruh potensi manusia. Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang paling penting untuk perkembangan karena manusia tidak dapat bertahan hidup tanpa proses pendidikan. Agar manusia dapat berpartisipasi dalam perkembangan dunia modern saat ini, seperti kemajuan teknologi dan informasi pada abad 21.

Kemajuan teknologi di abad ke-21 dibandingkan dengan dunia Pendidikan pada tantangan besar untuk beradaptasi dengan perubahan zaman yang berlangsung sangat cepat yaitu dengan adanya teknologi digital, yang dimana merupakan keharusan agar proses pembelajaran tidak tertinggal dari dinamika sosial dan ekonomi global.

Email: ramadanireskiya@gmail.com

Copyright © 2020, Author et al.
This open access article is distributed under a (CC-BY License

Pembelajaran masa kini tidak lagi cukup berorientasi pada penyampaian informasi secara satu arah dari guru kepada siswa, melainkan harus menekankan pada proses yang bersifat interaktif, kolaboratif, serta memanfaatkan teknologi sebagai alat utama pembelajaran (Trilling et al.,2009).

Sejalan dengan pendapat Alomari et al. (2022), bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat efektivitas proses belajar, serta menumbuhkan motivasi intrinsik yang lebih tinggi dalam diri peserta didik. Penerapan media pembelajaran digital menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas hasil belajar dan menyiapkan peserta didik dalam menghadapi tuntutan kurikulum saat ini.

Implementasi Kurikulum Merdeka saat ini menekankan pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*), asesmen autentik, serta integrasi teknologi digital dalam setiap proses pembelajaran (Kemendikbudristek, 2022). Serta kurikulum ini menuntut guru untuk mendesain pengalaman belajar yang kontekstual, bermakna, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif. Sesuai dengan hasil kuesioner kepada guru bahwasannya SDS Islam Al-Furqon sudah memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran IPA salah satunya media yang digunakan yaitu video pembelajaran dan *powerpoint* sejalan dengan semangat kurikulum yang diterapkan di SDS Islam Al-Furqon yaitu kurikulum merdeka. Namun, berdasarkan hasil observasi ke dalam kelas saat proses pembelajaran ternyata siswa masih belum antusias dalam belajar, hal tersebut mungkin terjadi karena media yang digunakan masih belum menarik dan belum interaktif bagi siswa, sehingga siswa merasa bosan.

Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada guru kelas IV pada tanggal 19 November 2025, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan telah menerapkan Kurikulum Merdeka, media pembelajaran pernah menggunakan media digital seperti *PowerPoint* dan video pembelajaran pada pembelajaran IPAS, serta sarana prasarana sudah memadai (Yaitu ketersediaan *Smart TV*, proyektor, dan papan tulis). Akan tetapi kenyataannya, hal tersebut masih belum mampu menunjang tingkat pemahaman siswa pada pembelajaran IPAS dan begitu pula dengan hasil belajarnya. Kondisi tersebut di tunjukkan berdasarkan segi nilai rata-rata STS (Sumatif tengah semester) mata pelajaran di kelas IV semester 1 dengan jumlah 25 siswa menunjukkan bahwa, mata pelajaran Bahasa indonesia memiliki ketuntasan belajar tinggi yaitu 21 dari 25 atau sekitar 84%. Sedangkan mata pelajaan IPAS yang memiliki ketuntasan belajar terendah yaitu 7 dari 25 atau sekitar 28%. Dari keseluruhan muatan IPA pada mata pelajaran IPAS, materi gaya dipilih sebagai fokus penelitian karena capaian hasil belajarnya menunjukkan ketercapaian yang rendah. Hanya 8 dari 25 siswa atau sekitar 32% yang memperoleh nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 68% siswa masih berada di bawah batas ketercapaian dengan nilai di bawah 70. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa mengenai konsep gaya masih memerlukan penguatan. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan pembelajaran melalui pemilihan materi yang tepat dan penerapan media pembelajaran pembelajaran yang menarik, interaktif, serta kontekstual guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep gaya beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga membuktikan berdasarkan hasil pengamatan ke dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung bahwasannya siswa belum memiliki rasa katertarikan dan kurangnya perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut terjadi karena ketersediaan media pembelajaran yang diberikan oleh guru masih belum membuat siswa antusias dalam belajar, serta media yang digunakan masih belum menarik, belum interaktif, dan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru sehingga siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran. Jika hal tersebut terus terjadi pada tahap pembelajaran maka siswa akan sulit mempelajari materi-materi selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, diharapkan guru menerapkan media pembelajaran yang lebih variatif. Maka dari itu di perlukan media pembelajaran yang interaktif, menarik, inovatif, dan menyenangkan serta dapat menunjang pemahaman siswa tentang materi gaya di sekitar kita dikelas IV. Peneliti membuat inovasi atau alternatif yang dapat dijadikan solusi yaitu dengan pengembangkan media pembelajaran "Multimedia Interaktif Pada Materi Gaya di Sekitar Kita**". Oleh karena itu,** inovasi dalam proses pembelajaran melalui penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan minat belajar siswa sekaligus berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai unsur, seperti teks, gambar, suara, animasi, dan video, yang disajikan secara terpadu serta memungkinkan terjadinya interaksi aktif antara pengguna dengan media pembelajaran (Munir, 2012). Penggunaan multimedia interaktif mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik karena peserta didik

tidak hanya menerima informasi secara pasif dari guru, tetapi juga dapat mengeksplorasi materi secara mandiri sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajarnya. Kondisi tersebut dapat meningkatkan perhatian, motivasi, serta keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran sehingga interaksi antara guru dan peserta didik menjadi lebih efektif dan tidak monoton.

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengujian efektivitas penggunaan multimedia secara umum. Penelitian-penelitian tersebut belum disesuaikan dengan karakteristik materi **gaya di sekitar kita** pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar, serta belum mengintegrasikan asesmen formatif yang mampu memberikan umpan balik secara langsung kepada peserta didik selama proses belajar. Akibatnya, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak yang berkaitan dengan pengaruh gaya terhadap gerak dan arah benda.

Berdasarkan kondisi tersebut, kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pengembangan multimedia interaktif yang dirancang secara khusus untuk materi **gaya di sekitar kita** pada pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar dengan memadukan berbagai media visual, animasi, video, serta latihan interaktif yang dilengkapi umpan balik langsung. Multimedia ini dikembangkan menggunakan model 4D dan divalidasi melalui aspek validitas, kemenarikan, dan efektivitas sehingga tidak hanya menghasilkan media yang menarik, tetapi juga layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan penelitian sebelumnya sekaligus memberikan alternatif media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Hasil penelitian sebelumnya juga memperkuat urgensi pengembangan media interaktif seperti ini. Yulfa et al. (2024) menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif menggunakan Canva tidak hanya efektif dalam meningkatkan pencapaian belajar siswa, tetapi juga mampu menarik minat siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian lain oleh Maya et al. (2023) Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi Canva untuk sistem materi SMP Negeri 1 VIII mencapai tingkat efektivitas rata-rata 87,5% dengan kriteria sangat efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan inovasi media pembelajaran interaktif yang mampu memadukan fungsi edukatif dan evaluatif dalam proses **pemahaman materi yang lebih mendalam** melalui visualisasi dan simulasi. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian dengan judul *Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Gaya di sekitar Kita Untuk Siswa Kelas IV di SDS Islam AL - Furqon Pamekasan* agar dalam melaksanakan proses pembelajaran bisa lebih efektif, efisien, dan lebih antusias. Multimedia ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, memotivasi siswa untuk lebih aktif, serta memberikan kesempatan bagi guru untuk memberikan umpan balik langsung terhadap capaian belajar. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di SDS Islam Al-Furqon Pamekasan, tetapi juga menjadi inovasi pendidikan yang relevan dengan tuntutan era digital dan implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia saat ini.

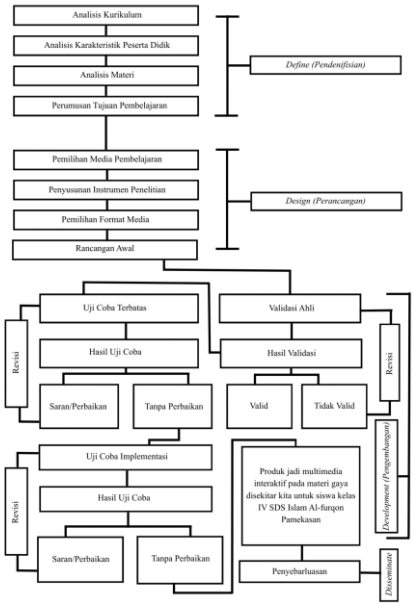
Metode

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan produk berupa multimedia interaktif pada materi gaya di sekitar kita untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-Furqon Pamekasan. Metode R&D dipilih karena tidak hanya berfokus pada pengembangan produk, tetapi juga pada pengujian validitas, kepraktisan, efektivitas, dan kemenarikan produk yang dihasilkan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran (Sugiyono, 2019; Slamet, 2022). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, sederhana, dan efektif untuk menghasilkan produk pendidikan yang berkualitas. Selain itu, model 4D banyak digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena mampu menghasilkan produk yang valid, menarik, dan efektif untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar (Arkadiantika et al., 2020; Sukardi, 2020).

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini terdiri atas empat tahap. Pertama, tahap ***Define (pendefinisian)*** dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, materi pembelajaran, serta tujuan pembelajaran yang menjadi dasar pengembangan multimedia interaktif. Kedua, tahap ***Design (perancangan)*** dilakukan dengan menyusun rancangan produk yang meliputi penyusunan materi, desain tampilan, alur navigasi, serta instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai kualitas produk. Ketiga, tahap ***Develop (pengembangan)*** dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi produk multimedia interaktif yang selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli bahasa. Setelah

memperoleh masukan dari para ahli, produk direvisi dan diuji coba kepada siswa untuk mengetahui tingkat validitas, efektivitas, dan kemenarikannya. Keempat, tahap ***Disseminate (penyebarluasan)*** dilakukan dengan menyebarluaskan produk yang telah memenuhi kriteria kelayakan agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran secara lebih luas. Data penelitian diperoleh melalui lembar validasi ahli, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, tes hasil belajar, serta angket respons siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase untuk menentukan tingkat validitas, efektivitas, dan kemenarikan multimedia interaktif yang dikembangkan.

Berikut ini prosedur penelitian model pengembangan 4D :



Gambar. 1. Prosedur Penelitian (Thiagarajan, 2025)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tahap hasil dan analisis data akan dibahas hasil dari penelitian pengembangan multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita yang telah dilakukan oleh pengembang. Data penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh pengembang diperoleh dari data potensi dan masalah, data hasil desain produk, data dari validasi desain, data hasil uji coba. Data yang diperoleh akan dijelaskan sebagai berikut:

Potensi Masalah

Pada tahap awal yang dilakukan peneliti ialah mengumpulkan informasi masalah yang ada di SDS Islam Alfurqon Pamekasan dengan melakukan observasi dan wawancara terbuka khusunya pada mata pelajaran IPA dengan ibu Endang yuliawati ningsih, S.Pd, selaku guru di kelas IV SDS Islam Alfurqon Pamekasan.

Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada guru kelas IV pada tanggal 19 November 2025, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan telah menerapkan Kurikulum Merdeka, media pembelajaran pernah menggunakan media digital seperti PowerPoint dan video pembelajaran pada materi gaya, serta sarana prasarana sudah memadai (Yaitu ketersediaan Smart TV, proyektor, dan papan tulis). Akan tetapi kenyataannya, hal tersebut masih belum mampu menunjang tingkat pemahaman siswa pada pembelajaran IPAS dan begitu pula dengan hasil belajarnya. Kondisi tersebut di tunjukkan berdasarkan segi nilai rata-rata STS (Sumatif tengah semester) mata pelajaran di kelas IV semester 1 dengan jumlah 25 siswa menunjukkan bahwa, mata pelajaran Bahasa indonesia memiliki ketuntasan belajar tinggi yaitu 21 dari 25 atau sekitar 84%. Sedangkan mata pelajaan IPAS yang memiliki ketuntasan belajar terendah yaitu 7 dari 25 atau sekitar 28%. Dari keseluruhan muatan IPA pada mata pelajaran IPAS, materi gaya dipilih sebagai fokus penelitian karena capaian hasil belajarnya menunjukkan ketercapaian yang rendah Hanya 8 dari 25 siswa atau sekitar 32% yang memperoleh nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 68% siswa masih berada di bawah batas ketercapaian dengan nilai di bawah 70. Hal ini

juga membuktikan berdasarkan hasil pengamatan ke dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung bahwasannya siswa belum memiliki rasa katertarikan dan kurangnya perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran.

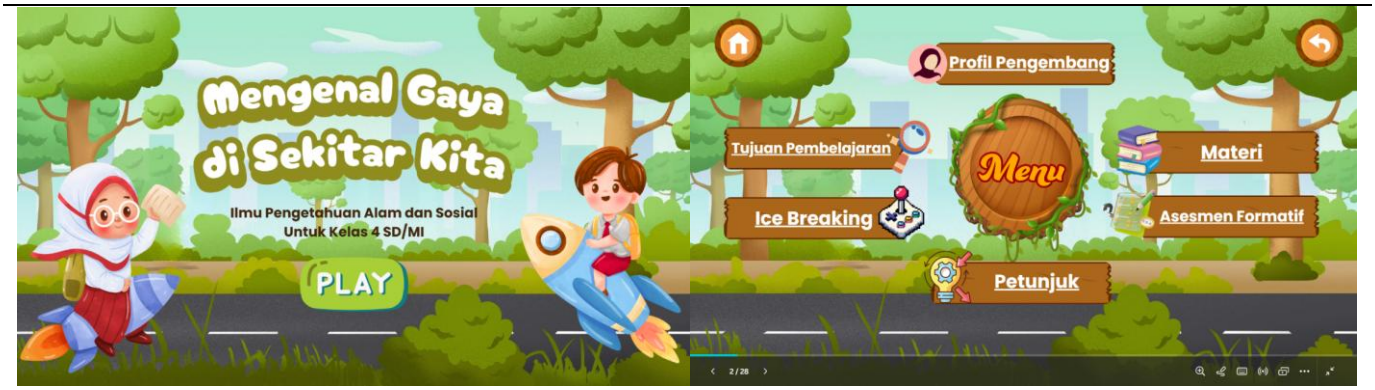
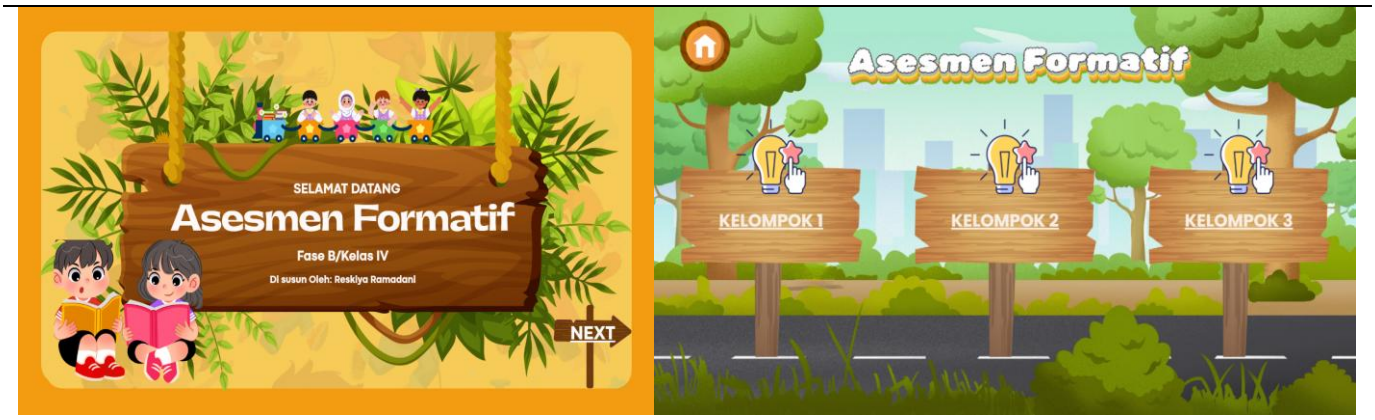
Hal tersebut terjadi karena ketersediaan media pembelajaran yang diberikan oleh guru masih belum membuat siswa antusias dalam belajar, serta media yang digunakan masih belum menarik, belum interaktif, dan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru sehingga siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran. Jika hal tersebut terus terjadi pada tahap pembelajaran maka siswa akan sulit mempelajari materi-materi selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui, pengembang ingin mengatasi yang terjadi dalam pembelajaran IPA materi "Gaya" dengan pengembangkan multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita yang mampu memudahkan siswa dalam pembelajaran IPA, meningkatkan motivasi dan ketertarikan dalam meningkatkan hasil belajarnya.

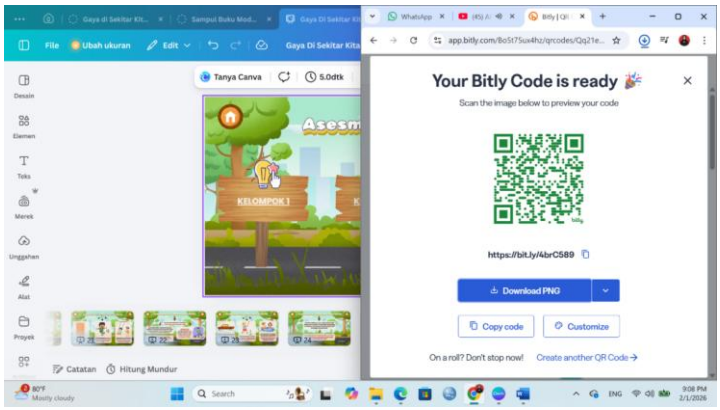
Desain Produk Multimedia Interaktif

Langkah selanjutnya adalah desain produk. Tahap ini bertujuan untuk merancang media yang dikembangkan. Pada tahap ini peneliti mulai membuat rancangan produk berupa Multimedia interaktif sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV di SDS Islam Al-Furqon Pamekasan. Desain produk merupakan Langkah yang dilakukan setelah menemukan masalah dan mempertimbangkan dari segala informasi yang telah didapat. Kemudian selanjutnya menganalisis hasil observasi dan wawancara terbuka guru. Adapun hasil analisis dan tahapan mendesain multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Produk Multimedia Interaktif

1. Mendesain multimedia interaktif menggunakan aplikasi canva

2. Mendesain dan menautkan link asesmen menggunakan aplikasi canva kedalam multimedia interaktif


3. Mempublikasikan multimedia interaktif melalui tautan umum yang di rubah melalui QR Barcode menggunakan aplikasi Bit.ly. Selanjutnya multimedia interaktif dapat dioperasikan dengan leptop/computer/handphone melalui scan QR Barcode di google lens.



Validasi Desain

Setelah peneliti selesai mendesain, tahap selanjutnya adalah tahap validasi oleh validator. Validator ahli materi adalah dosen Program studi PGSD yaitu Bapak Bagus Rahmad Wijaya, S.Pd.,M.Pd, Validator ahli bahasa adalah dosen program studi PGSD Ibu Qurrotu Inayatil Maula, S.Pd.,M.Pd, Validator ahli desain pembelajaran adalah dosen program studi PGSD Ibu Dya Qurrotul A'yun, S.Pd.,M.Pd, Dan validator ahli media adalah dosen program studi PGSD Bapak Fahrur Rozie, S.Pd., M.Pd. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut:

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kevalidan materi yang digunakan pada multimedia interaktif pada materi gaya disekitar yang peneliti dikembangkan. Ahli materi pada pengembangan multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-furqon Pamekasan yaitu Bapak Bagus Rahmad Wijaya,S.Pd.,M.Pd selaku dosen program studi Pendidikan guru sekolah dasar, di universitas trunojoyo madura. Validasi dilaksanakan pada tanggal 02 Februari 2026. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 2 (*Hasil validasi ahli materi*).

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Deksripsi	Skor
1.	Multimedia interaktif mampu memberikan materi yang jelas	4
2.	Materi relevan dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa	5
3.	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dicapai	3
4.	Materi disusun dengan memperhatikan tingkat kemampuan siswa	5
5.	Kedalaman materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	5
6.	Materi layak digunakan sebagai sumber belajar siswa	4
7.	Multimedia interaktif membantu siswa memahami konsep gaya secara mendalam	4
8.	Materi menggambarkan hubungan gaya dengan arah, gerak, dan bentuk benda	4
9.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan materi	4
10.	Contoh materi yang digunakan relevan dengan kehidupan sehari-hari	4
11.	Multimedia interaktif mendorong terjadinya interaktif siswa pada saat proses pembelajaran	4
12.	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa	4
Total Skor Perolehan (Tse)		50
Skor Maksimal (Tsh)		60
Presentase		83,3%
Kriteria		**Valid**

$$Va = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$
$$= \frac{50}{60} \times 100\%$$
$$= 83{,}3\%$$

Ahli materi juga memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan antara lain:

1. Perbaiki kesalahan konsep pada materi gaya gravitasi
2. Tambahkan pengertian gaya elastis dan listrik
3. Tambahkan arah gaya gesek
4. Perbaiki elemen gambar pada pengaruh gaya
5. Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli materi akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi pada pengembangan multimedia interaktif.

Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahasa yang digunakan pada multimedia interaktif pada materi gaya disekitar yang peneliti dikembangkan. Ahli bahasa pada pengembangan multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-furqon Pamekasan yaitu ibu Qurrotu Inayatil Maula, S.Pd.,M.Pd selaku dosen program studi Pendidikan guru sekolah dasar, di universitas trunojoyo madura. Validasi dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2026. Hasil validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 3 (*Hasil validasi ahli bahasa*

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Deksripsi	Skor
1.	Bahasa dalam soal mudah dipahami oleh siswa	4
2.	Keefektifan kalimat dalam soal	4
3.	Struktur kalimat sesuai dengan tingkat perkembangan bahasa siswa	4
4.	Setiap soal memiliki petunjuk yang jelas dan mudah di pahami	4
5.	Penggunaan ejaan sesuai dengan kaidah EYD (Ejaan yang disempurnakan)	4
6.	Tata bahasa (Struktur kalimat) sudah benar dan efekitf	4
7.	Penggunaan tanda baca sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4
8.	Tidak terdapat kesalahan tanda baca	3
9.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai konteks pembelajaran IPA	4
10.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan ambiguitas atau kebingungan bagi siswa	4
11.	Bahasa yang digunakan mampu menstimulasi rasa ingin tahu siswa	4
12.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa di sekolah dasar	4
Total Skor Perolehan (Tse)		47
Skor Maksimal (Tsh)		60
Presentase		78,3%
Kriteria		**Valid**

$Va = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$

$= \frac{47}{60} \; x \; 100\%$

$= 78{,}3\%$

Ahli bahasa juga memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan antara lain:

1. Perbaiki tanda baca
2 Perbaiki pemilihan kata & kalimat

Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli bahasa akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi pada pengembangan multimedia interaktif.

Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kevalidan media yang digunakan sebelum uji coba terbatas dan implemetasi pada multimedia interaktif pada materi gaya disekitar yang peneliti dikembangkan. Ahli media pada pengembangan trunojoyo madura. Validasi dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2026. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4 (*Hasil validasi ahli media*).

multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-furqon Pamekasan yaitu bapak Fahrur Rozie, S.Pd.,M.Pd Selaku dosen program studi Pendidikan guru sekolah dasar, di universitas

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

No	Deksripsi	Skor
1.	Kesesuian produk multimedia interaktif dengan tujuan pembelajaran	5
2.	Kesesuaian produk multimedia interaktif dengan karakteristik siswa	5
3.	Kemampuan multimedia interaktif dalam memotivasi belajar siswa	4
4.	Kemudahan multimedia interaktif dalam pengerjaan asesmen siswa	5
5.	Desain produk multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita membuat siswa lebih tantusias	5
6.	Kesesuaian warna animasi pada media mendukung pemahaman materi dan karakteristik siswa	4
7.	Multimedia yang dikembangkan membuat siswa lebih interaktif	5
8.	Tampilan visual pada multimedia interaktif menarik bagi siswa	5
9.	Kejelasan navigasi seperti tombol dan elemen penggunaan media mudah dipahami siswa	5
10.	Multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita mudah diakses oleh siswa	5
Total Skor Perolehan (Tse)		48
Skor Maksimal (Tsh)		50
Presentase		96%
Kriteria		**Sangat Valid**

$$Va = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$
$$= \frac{48}{50} \times 100\%$$
$$= 96\%$$

Ahli media juga memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan antara lain:

1. Multimedia berfungsi dengan baik
2. Sebaiknya disimpan menggunakan QR Barcode

Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli media akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi pada pengembangan multimedia interaktif.

Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Validasi ahli desain pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kevalidan alur pembelajaran di modul pada multimedia interaktif pada materi gaya disekitar yang peneliti dikembangkan. Ahli desain pembelajaran pada pengembangan multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-furqon Pamekasan yaitu ibu Dya Qurrotul A'yun, S.Pd.,M.Pd Selaku dosen program studi Pendidikan guru sekolah dasar, di universitas trunojoyo madura. Validasi dilaksanakan pada tanggal 03 Februari 2026. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 5 (*Hasil validasi ahli desain pembelajaran*).

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

No	Deksripsi	Skor
1.	Kelengkapan komponen modul ajar (Identitas, tujuan, kegiatan, asesmen, dan lain-lainnya)	5
2.	Kejelasan dan kelogisan rumusan tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran	4
3.	Kelengkapan rumusan tujuan pembelajaran menggunakan aspek ABCD (Audiens, behavior, conditional, degree)	4
4.	Kesesuaian sintaks pembelajaran dengan model pembelajaran	5
5.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tingkat perkembangan peserta didik	4
6.	Pemanfaatan sumber belajar yang terdapat di lingkungan terdekat peserta didik	4
7.	Terdapat komponen asesmen yang lengkap pada modul ajar	5
8.	Model pembelajaran dapat menumbuhkan minat belajar siswa	4
9.	Kelengkapan langkah-langkah kegiatan (Awal, inti, dan akhir) pada pembelajaran	5
10.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	5
11.	Kesesuaian alur pembelajaran dengan waktu yang tersedia	5
12.	Terdapat lembar kerja peserta didik dalam pembelajaran	5

Total Skor Perolehan (Tse)	55
Skor Maksimal (Tsh)	60
Presentase	91,6%
Kriteria	**Sangat Valid**

$Va = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$

$= \frac{55}{60} \times 100\%$

$= 91{,}6\%$

Ahli desain pembelajaran juga memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan antara lain:

1. Perbaiki pada LKPD
2. Lengkapi dengan kisi-kisi soal pada modul

Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi pada pengembangan multimedia interaktif.

Hasil Uji Coba

Tahap ini dilaksanakan ketika peneliti telah dilakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan apabila terdapat masukan dan saran pada tahap sebelumnya. Uji coba implementasi dilakukan dengan subjek yang belum pernah mengikuti uji coba terbatas yakni 20 siswa kelas IV SDS Islam Al-Furqon Pamekasan yang dilakukan pada tanggal 23-24 Februari 2026. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dan kemenarikan dari media pembelajaran yang dikembangkan melalui tiga metode pengumpulan data yakni observasi, angket dan tes. Penilaian keefektifan Multimedia interaktif didasarkan pada hasil observasi aktivitas guru yang dinilai guru yang dinilai oleh Rizki Amalia Makkiyah, selaku mahasiswa PGMI UIN Madura, dan hasil observasi aktivitas siswa yang dinilai oleh Ibu Endang Yuliawati Ningsih S.Pd., selaku wali kelas IV, Rizki Amalia Makkiyah dan Riska Laila Nuurmahiroh selaku mahasiswa PGSD UTM dan PGMI UIN Madura. Selain itu, hasil tes belajar siswa juga digunakan sebagai acuan penilaian

keefektifan. Sedangkan penilaian kemenarikan multimedia interaktif didasarkan pada angket respon siswa yang telah disediakan oleh peneliti. Angket ini disebarkan kepada guru dan siswa kelas IV yang menjadi subjek uji coba implementasi.

Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Multimedia interaktif pada materi gaya disekitar kita. Karena pembelajaran dilakukan dalam dua kali pertemuan kepada guru dala mengajar menggunakan multimedia interaktif. Adapun hasilnya dari observasi aktivitas guru sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Uji Coba Terbatas (Pertemuan)

No	Nama Observer	Pertanyaan													Skor Total (Tse)	Skor Maks (Tsh)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Rizki Amalia Makkiyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	13
															12	13
															92,3%	
															Sangat Efektif	

Sumber: Data Peneliti (2026)

Tabel 7. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Uji Coba Terbatas (Pertemuan 2)

No	Nama Observer	Pertanyaan													Skor Total (Tse)	Skor Maks (Tsh)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Rizki Amalia Makkiyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	13
	Total														13	13
	Oag														100%	
	Kriteria														Sangat Efektif	

Sumber: Data Peneliti (2026)

Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa diberikan kepada observer untuk mengamati aktivitas siswa ketika menggunakan Multimedia interaktif saat pembelajaran dilakuk

Tabel 7. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Uji Coba Terbatas (Pertemuan 1)

No	Nama	Pertanyaan												Skor Total (Tse)	Skor Maks (Tsh)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Riska Laila Nuurmahiroh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	12
2	Rizki Amalia Makkiyah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10	12
3	Endang Yuliawati Ningsih, S.Pd	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	12
	Total													32	36
	Oas													88,8%	
	Kriteria													Sangat Efektif	

Sumber: Data Peneliti (2026)

Tabel 8. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Uji Coba Terbatas (Pertemuan 2)

No	Nama	Pertanyaan												Skor Total (Tse)	Skor Maks (Tsh)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Riska Laila Nuurmahiroh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12
2	Rizki Amalia Makkiyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12
3	Endang Yuliawati Ningsih, S.Pd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12
	Total													36	36
	Oas													100%	
	Kriteria													Sangat Efektif	

Sumber: Data Peneliti (2026)

Hasil Tes Kognitif Siswa

Hasil tes belajar bertujuan untuk mengukur keefektifan belajar siswa setelah menggunakan Multimedia interaktif pada materi gaya diskeitar kita. Pada tahap ini, hasil belajar siswa diukur melalui tes yang terdiri dari 20 soal pada pertemuan ke-2. Tes hasil belajar diberikan kepada siswa setelah mereka

menyelesaikan pembelajaran menggunakan Multimedia interaktif pada materi gaya diskeitar kita. Kriteria

ketuntasan belajar yang digunakan adalah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan oleh SDS Islam Al-Furqon Pamekasan sebagai tempat pengambilan data, yaitu sebesar 75. Siswa yang mencapai nilai di atas 75 dapat dikatakan telah tuntas belajar. Hasil tes belajar siswa pada kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Tes Belajar Kognitif Siswa Uji Coba Terbatas

No	Nama Siswa	Nilai	Ketercapaian	Jenis Kelamin
1	Anisa Ayu Wulandari.	85	**Tercapai**	P
2	Annisa Syawalia.	90	**Tercapai**	P
3	Adiba Hubbiyanti Pradana..	90	**Tercapai**	P
4	Ainur Ridha Salam.	95	**Tercapai**	L
5	Aprilia Naifatur Rofidah.	80	**Tercapai**	P
6	Moh. Ashil Amanullah..	95	**Tercapai**	L
7	Bagas Sebastian Ariyansyah..	90	**Tercapai**	L
8	Moh. Caesar Akbar Nurdafa..	90	**Tercapai**	L
9	Moh. Dafa Zarir Ramadhani.	85	**Tercapai**	L
10	Faiz Reidho.	80	**Tercapai**	L
11	Ahmad Riski Maulana..	90	**Tercapai**	L
12	Jazilatun Nikmah.	85	**Tercapai**	P
13	Misbahul Arifin Al Jufri.	80	**Tercapai**	L
14	Najwa Wilda Fajria.	80	**Tercapai**	P
15	Qonita Aurelia Putri	100	**Tercapai**	P
16	Arashi Kurnia Maulidi.	85	**Tercapai**	L
17	Araya Karuna Maulidi.	85	**Tercapai**	L
18	Raynaldo Dwi Rahmansyah..	90	**Tercapai**	L
19	Syikh Ach Zaka Kamlan..	95	**Tercapai**	L
20	Zulvierma Abelia Zulva.	90	**Tercapai**	P

Ketercapaian Belajar Klasikal

$P = \frac{\sum siswa\ yang\ tercapai\ belajar}{\sum siswa} x100\%$

$P = \frac{\sum 20}{\sum 20} x100\%$

P= 100%

Kriteria= Tercapai

Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Pertanyaan											Skor Total (Tse)	Skor Maks (Tsh)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Qonita Aurelia. P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
2	Adiba Hubbyyanti. P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
3	Moh. Caesar A.N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
4	Syikh Ach Zaka. K	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	9	11
5	Annisa Ayu. W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
6	Faiz Reidho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
7	Jazilatun Nikmah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
8	Zulvierma Abellia. Z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
9	Raynaldo Dwi. R	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	11
10	Aprilia Naifatur. R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
11	Moh. Ashil. A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
12	Ahmad Riski. M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
13	Najwa Wilda Fajria	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	11
14	Ainur Ridha Salam	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
15	Bagas Sebastian. A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
16	Dafa Zarir. R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
17	Misbahul Arifin. A	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	11
18	Araya Karuna. M	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	9	11
19	Arashi Kurnia. M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	11
20	Annisa Sawalia	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	11
	Jumlah												212	220
	Ars												96,36%	
	Kriteria												Sangat Menarik	

Sumber: Data Peneliti (2026)

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model 4D yang terdiri dari tahapan *Define, Design, Development, dan Disseminate.* Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia interaktif pada materi "Gaya di Sekitar Kita" untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-Furqon Pamekasan. Proses pengembangan dilakukan melalui penilaian oleh para ahli validasi yaitu ahli desain pembelajaran, ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, serta uji coba sasaran secara terbatas dan implementasi.

Pada aspek desain pembelajaran, multimedia interaktif dikembangkan dengan modul ajar yang disusun secara sistematis sesuai Kurikulum Merdeka. Modul memuat komponen lengkap seperti tujuan pembelajaran, profil pelajar Pancasila, kegiatan pembelajaran, LKPD, asesmen, dan refleksi. Kegiatan pembelajaran dirancang mengikuti sintaks Problem Based Learning (PBL), sehingga membantu siswa aktif dalam menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Revolusi (2024), desain pembelajaran merupakan proses sistematis dalam merancang pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan terarah. Penyusunan tujuan pembelajaran, materi, dan evaluasi yang sesuai dengan karakteristik siswa juga mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna.

Pada aspek media, multimedia interaktif dikembangkan dengan tampilan menarik melalui kombinasi warna, gambar, animasi, video, dan kuis interaktif. Media dirancang sederhana dan mudah digunakan sehingga membantu siswa belajar secara mandiri maupun bersama guru. Menurut Mayer (2009), penggunaan unsur multimedia seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi dapat meningkatkan perhatian serta pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Pendapat tersebut diperkuat oleh Kosasih (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan pesan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, penggunaan fitur interaktif seperti kuis dan video mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Pada aspek materi, isi pembelajaran disusun sesuai capaian pembelajaran IPAS materi "Gaya di Sekitar Kita". Materi dikembangkan secara runtut

mulai dari pengenalan konsep, contoh dalam kehidupan sehari-hari, hingga latihan evaluasi. Penyajian materi juga disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa kelas IV sehingga lebih mudah dipahami. Menurut Dick et al. (2009), materi pembelajaran harus disusun secara sistematis dari konsep sederhana menuju konsep yang lebih kompleks agar siswa dapat memahami materi secara bertahap. Selain itu, Septianti (2016) menjelaskan bahwa materi yang baik harus memiliki alur yang logis dan kontekstual sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Penambahan ilustrasi, animasi, dan contoh nyata juga membantu siswa memahami konsep gaya secara lebih konkret.

Pada aspek bahasa, multimedia interaktif menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan perkembangan siswa sekolah dasar. Kalimat disusun secara jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda sehingga memudahkan siswa memahami isi materi. Menurut Febrina et al. (2022), penggunaan bahasa dalam media pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa agar informasi dapat diterima dengan baik. Selain itu, Kholison et al. (2023) menyatakan bahwa bahasa yang jelas dan sistematis dapat membantu siswa memahami materi secara lebih efektif. Penggunaan istilah, tata bahasa, serta ejaan yang sesuai PUEBI juga membuat multimedia interaktif lebih mudah dipahami oleh siswa maupun guru.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Siswa terlihat aktif dalam diskusi kelompok, mengerjakan LKPD, menjawab pertanyaan, serta menggunakan media pembelajaran dengan antusias. Guru juga lebih mudah mengelola pembelajaran karena langkah kegiatan telah tersusun secara sistematis. Penggunaan video, animasi, dan asesmen interaktif membuat siswa lebih fokus dan tidak mudah bosan selama pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan pendapat Ramadhan (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran elektronik berbasis PBL mampu meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Selain itu, multimedia interaktif mendapatkan respon sangat positif dari siswa. Siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena tampilan media menarik dan mudah digunakan. Adanya fitur interaktif seperti video, dan animasi dari media membuat siswa lebih tertarik mempelajari materi "Gaya di Sekitar Kita". Menurut Amelia et al. (2024), tampilan visual yang menarik dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Pendapat tersebut diperkuat oleh Haniah et al. (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran digital yang mudah digunakan dapat meningkatkan kenyamanan dan pengalaman belajar siswa. Dengan demikian, multimedia interaktif yang dikembangkan mampu mendukung proses pembelajaran IPAS menjadi lebih aktif, menarik, dan membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan mengembangkan multimedia interaktif pada materi gaya di sekitar kita untuk siswa kelas IV SDS Islam Al-Furqon Pamekasan dengan menggunakan model 4D, yaitu define, design, development, dan dissemination. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, efektif, dan menarik. Tingkat kevalidan diperoleh dari hasil validasi ahli dengan kategori valid hingga sangat valid. Keefektifan produk ditunjukkan oleh aktivitas guru dan siswa yang berada pada kategori sangat efektif serta ketercapaian hasil belajar siswa yang mencapai 100% pada uji coba terbatas maupun implementasi. Selain itu, tingkat kemenarikan multimedia interaktif berdasarkan respon siswa berada pada kategori sangat menarik. Dengan demikian, multimedia interaktif pada materi gaya di sekitar kita layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung proses belajar siswa kelas IV sekolah dasar.

Ucapan Terima kasih

Saya Ucapkan terima kasih kepada kepala sekolah SDS Islam Al-Furqon Pamekasan yang telah memberikan izin dalam melakukan penelitian ini, serta seluruh pihak terkait yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Daftar Pustaka

Akbar, S. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.

Akbar, S. (2022). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.

Ahyar, H., Andriani, H., Sukmana, D. J., Hardani, S., Nurhikmat, M., & Auliya, N. H. (2022). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*. CV Pustaka Ilmu.

Alomari, M., Al-Samarraie, H., & Yousef, R. (2022). The role of technology in improving students' engagement and motivation in learning. *Education and Information Technologies, 27*(4), 1–18. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10745-1

Amelia, R. (2023). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Modern, 8*(2), 112–120.

Amelia, R., et al. (2024). Pengaruh tampilan visual media pembelajaran terhadap minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar, 8*(1), 45–53.

Andrade, H., Brookhart, S., & Wiliam, D. (2021). Classroom assessment as the co-regulation of learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 28*(4), 1–18.

Andreani, F., Rahmayati, S., & Putra, A. (2022). Implementasi pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar, 13*(2), 145–154.

Anggraena, Y., Ginanto, D., & Felicia, N. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Ardiana, T. (2021). Pengaruh umpan balik langsung terhadap peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan, 9*(1), 55–63.

Arifin, M. (2006). *Ilmu pendidikan Islam*. Bumi Aksara.

Arifin, Z. (2021). *Evaluasi pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.

Arifin, Z., Hidayat, R., & Putra, A. (2020). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 6*(1), 45–52.

Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara.

Arikunto, S. (2020). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

Arkadiantika, I., Ramadhan, S., & Tanjung, H. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis model 4D dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan, 5*(2).