

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI MEGADIK  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA DALAM MATERI  
KLASIFIKASI GAYA MATA PELAJARAN IPA KELAS IV**

Salsabila Kusuma Arfina<sup>1</sup>, Regina Lichteria Panjaitan<sup>2</sup>, Atep Sujana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, UPI Kampus Sumedang

<sup>1</sup>[salsabilakusuma@upi.edu](mailto:salsabilakusuma@upi.edu), <sup>2</sup>[regina@upi.edu](mailto:regina@upi.edu), <sup>3</sup>[atepsujana@upi.edu](mailto:atepsujana@upi.edu)

Nomor HP : 1089616874086

**ABSTRACT**

*This study aims to develop an interactive multimedia application-based learning media MEGADIK (Classifying Forces Around Us) to improve the understanding of fourth-grade elementary school students on the material of force classification in science subjects. The study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of 41 fourth-grade students, a class teacher, and two validators, material experts and media experts. The research instruments included a validation questionnaire, student response questionnaire, interviews, and pretest and posttest tests. The results of the media expert validation showed a feasibility percentage of 96% (very feasible category), while the material expert validation obtained 95% (appropriate material category). The effectiveness test through N-gain analysis produced an average score of 0.60 (moderate category) or 60.25% (quite effective) with an average increase in value from 52.59 (pretest) to 81.15 (posttest). Student responses to the application showed a very good category in all aspects, with the highest score in ease of use of 92.93%. These findings demonstrate that MEGADIK can concretely visualize abstract concepts, increase motivation, and encourage active student engagement. This application is recommended as an alternative learning medium for science instruction in elementary schools.*

*Keywords: ADDIE, classification of forces, effectiveness of learning, interactive multimedia, MEGADIK.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi multimedia interaktif MEGADIK (Mengklasifikasi Gaya di Sekitar Kita) guna meningkatkan pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar pada materi klasifikasi gaya mata pelajaran IPA. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian terdiri atas 41 siswa kelas IV, seorang guru kelas, serta dua validator ahli materi dan ahli media. Instrumen penelitian meliputi angket validasi, angket respon siswa, wawancara, serta tes *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi ahli media menunjukkan

persentase kelayakan sebesar 96% (kategori sangat layak), sedangkan validasi ahli materi memperoleh 95% (kategori materi sesuai). Uji efektivitas melalui analisis *N-gain* menghasilkan skor rata-rata 0,60 (kategori sedang) atau 60,25% (cukup efektif) dengan peningkatan rata-rata nilai dari 52,59 (*pretest*) menjadi 81,15 (*posttest*). Respon siswa terhadap aplikasi menunjukkan kategori sangat baik pada seluruh aspek, dengan skor tertinggi pada kemudahan penggunaan sebesar 92,93%. Temuan ini membuktikan bahwa MEGADIK mampu memvisualisasikan konsep abstrak secara konkret, meningkatkan motivasi, serta mendorong keterlibatan aktif siswa. Aplikasi ini direkomendasikan sebagai media pembelajaran alternatif pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** ADDIE, klasifikasi gaya, efektivitas pembelajaran, multimedia interaktif, MEGADIK.

### **Pendahuluan**

Pendidikan adalah proses terencana untuk menciptakan suasana belajar yang mendorong peserta didik mengembangkan potensi spiritual, intelektual, dan sosial secara optimal, sebagaimana diamanatkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Tujuannya membentuk individu mandiri, percaya diri, kreatif, dan bersemangat kerja tinggi dalam menghadapi tantangan zaman. Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) menjadi kunci dalam mewujudkan sistem pendidikan adaptif dan transformatif. Habsy, et al. (2025) menyebutkan bahwa kolaborasi antara ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan kemudahan, kenyamanan, dan keunggulan dalam

penyebaran pengetahuan, terutama melalui teknologi informasi yang mendorong reformasi pendidikan. Dengan demikian, pendidikan yang memadukan nilai karakter dan pemanfaatan IPTEK secara optimal menjadi kebutuhan penting untuk membentuk generasi unggul siap bersaing di tingkat global.

Kemajuan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, menjadikan teknologi bukan sekadar alat bantu informasi, tetapi juga sarana strategis untuk mendukung proses belajar mengajar yang lebih interaktif dan fleksibel. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah multimedia interaktif, yaitu media pembelajaran yang memadukan teks, gambar, animasi, audio, dan video guna menciptakan pengalaman belajar

yang lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna (Yunita, et al., 2019; Afifah, et al., 2022).

Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang Sekolah Dasar, penggunaan multimedia interaktif memiliki urgensi tersendiri, terutama untuk menjembatani kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak. Banyak materi IPA sulit dipahami jika hanya disampaikan secara verbal, yang menjadi tantangan tersendiri bagi peserta didik SD yang umumnya berada dalam tahap operasional konkret dan membutuhkan media yang visual, kontekstual, dan aplikatif. Penelitian oleh Kahfi, et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan multimedia interaktif dapat mengubah informasi abstrak menjadi lebih konkret sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Gaba, et al. (2024) menegaskan bahwa keterbatasan pemahaman siswa terhadap konsep IPA sering kali disebabkan oleh kurangnya penggunaan media visual yang mampu merepresentasikan materi secara kontekstual, sehingga diperlukan media interaktif berbasis

teknologi untuk mendukung efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, pemanfaatan media aplikasi interaktif dalam materi-materi seperti klasifikasi gaya sangat tepat, karena media tersebut menambah dimensi visual dan operasional yang mendekatkan peserta didik SD pada pengalaman konkret dan bermakna dalam memahami konsep IPA.

Sayangnya, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital di sekolah dasar masih terbatas. Observasi di beberapa sekolah mengungkap bahwa proses pembelajaran IPA umumnya masih berjalan secara tradisional, guru cenderung hanya menyampaikan materi secara verbal dengan bergantung pada ceramah dan buku teks tanpa dukungan media yang inovatif. Akibatnya, siswa menjadi pasif, kurang terlibat, dan kesulitan memahami konsep abstrak. Hasil penelitian oleh Rahma, et al. (2023) memperlihatkan bahwa masih rendahnya penggunaan media pembelajaran digital disebabkan sebagian oleh kebiasaan guru yang lebih nyaman dengan pendekatan konvensional, kurangnya fasilitas TIK, serta keterbatasan pelatihan untuk

mengadopsi teknologi dalam kelas . Selain itu, Kurniawan & Zibera (2025) dalam penelitiannya menyatakan bahwa meskipun media digital seperti video dan PowerPoint interaktif terbukti lebih efektif dalam meningkatkan perhatian dan motivasi siswa, implementasinya masih terhambat karena kendala sumber daya dan infrastruktur di sekolah.

Selain itu, pendekatan pembelajaran yang belum mengakomodasi keragaman gaya belajar siswa turut menjadi kendala dalam mencapai hasil belajar yang maksimal. Padahal, setiap siswa memiliki preferensi unik dalam memproses informasi, dan multimedia interaktif sangat tepat untuk merefleksikan perbedaan tersebut dalam satu *platform* yang menarik, fleksibel, dan mudah diakses. Penelitian oleh Gusasi, et al. (2024) menemukan bahwa integrasi multimedia dengan gaya belajar siswa dalam pembelajaran di kelas IV SD Negeri Larobenu berhasil meningkatkan motivasi belajar, karena media tersebut membantu menyederhanakan materi kompleks dan menyesuaikan dengan berbagai kebutuhan belajar siswa. Dengan demikian, multimedia interaktif tidak

hanya menjadikan pembelajaran lebih variatif dan partisipatif, tetapi juga efektif sebagai solusi untuk menyampaikan konsep-konsep sulit secara kontekstual dan lebih bermakna.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Rahmadani & Taufina (2020), mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) untuk materi sumber energi yang dinyatakan sangat layak digunakan dan terbukti meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lain oleh Munawaroh, et al. (2021) juga menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif tema alam semesta dapat meningkatkan capaian pembelajaran anak usia dini secara signifikan, ditandai dengan kenaikan skor *posttest* yang lebih tinggi dibanding *pretest*.

Sejumlah penelitian membuktikan bahwa multimedia interaktif berperan penting dalam meningkatkan kualitas Saifudin, et al. (2020) menunjukkan bahwa multimedia interaktif pada materi sumber energi dinyatakan layak dan efektif dalam meningkatkan

pemahaman siswa melalui tampilan visual yang menarik dan mudah dipahami. Sementara itu, Munawaroh, et al. (2021) menemukan bahwa multimedia interaktif bertema alam semesta mampu meningkatkan keterlibatan aktif dan hasil belajar anak usia dini secara signifikan. Kedua temuan tersebut menegaskan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat menjadi solusi inovatif dalam menyampaikan materi pembelajaran yang kompleks serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik.

Berdasarkan permasalahan dan urgensi yang telah diuraikan, peneliti terdorong untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi multimedia interaktif MEGADIK (Mengklasifikasi Gaya di Sekitar Kita). Aplikasi ini dirancang khusus untuk mendukung proses pembelajaran materi klasifikasi gaya pada mata pelajaran IPA kelas IV sekolah dasar. MEGADIK memuat konten materi, kuis, dan permainan yang diperkaya dengan animasi serta elemen audio-visual interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep

klasifikasi gaya melalui media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mudah diakses. Pengembangan aplikasi ini diharapkan menjadi solusi inovatif dalam menciptakan proses pembelajaran IPA yang lebih bermakna sekaligus mampu mengakomodasi keragaman gaya belajar siswa.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan sistematis: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini dipilih karena mampu memberikan panduan terstruktur dalam proses pengembangan media pembelajaran, serta berorientasi pada efektivitas dan efisiensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA (Latip, 2022). Fokus pengembangan dalam penelitian ini adalah aplikasi multimedia interaktif bernama MEGADIK (Mengklasifikasi Gaya di Sekitar Kita), yang dirancang secara khusus untuk membantu siswa kelas IV sekolah dasar dalam memahami konsep klasifikasi gaya. Media ini disusun berdasarkan

kebutuhan siswa yang berada pada tahap operasional konkret, dengan mengintegrasikan unsur visual, audio, dan interaktivitas sebagai strategi untuk memperjelas konsep abstrak dalam materi IPA.

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2025 di salah satu Sekolah Dasar Negeri yang berlokasi di Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung. Partisipan penelitian terdiri dari 41 siswa kelas IV, 1 guru kelas, serta dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Objek penelitian berupa media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi, yang diberi nama MEGADIK (Mengklasifikasi Gaya di Sekitar Kita). Media ini dikembangkan untuk mendukung pembelajaran IPA pada materi klasifikasi gaya.

Untuk mendukung proses pengembangan, digunakan berbagai bahan dan perangkat, baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Perangkat lunak yang digunakan antara lain *Smart Apps Creator* sebagai *platform* utama pembuatan aplikasi, *Canva* untuk perancangan tampilan visual, *Audacity* untuk pengolahan suara, dan *Microsoft Office* untuk keperluan dokumentasi serta penyusunan instrumen penelitian. Perangkat keras yang

digunakan berupa laptop dengan spesifikasi minimal RAM 8 GB dan sistem operasi Windows 10, serta *smartphone* Android minimal versi 8.0 yang digunakan sebagai perangkat uji coba media oleh siswa. Tabel berikut menunjukkan rincian bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 1. Spesifikasi Alat dan Bahan Penelitian**

Jenis	Nama/Spesifikasi
Perangkat Lunak	<i>Smart Apps Creator</i> , <i>Canva</i> , <i>Audacity</i> , <i>Microsoft Office</i>
Perangkat Keras	Laptop (RAM $\geq$ 8GB, Windows 10), <i>Smartphone</i> Android ( $\geq$ versi 8.0)
Bahan Ajar	Materi klasifikasi gaya sesuai Kurikulum Merdeka kelas IV
Instrumen	Wawancara guru, angket validasi ahli, angket respon siswa, tes

Prosedur pengembangan media dalam penelitian ini mengikuti lima tahapan ADDIE, yang meliputi analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara, perancangan konten dan instrumen evaluasi, pengembangan aplikasi MEGADIK serta validasinya oleh para ahli, uji coba terbatas kepada siswa, dan evaluasi terhadap kelayakan serta efektivitas media. Rincian kegiatan dalam setiap tahapan disajikan pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Prosedur Pengembangan Model ADDIE**

Tahap ADDIE	Uraian Kegiatan
Analysis	Observasi dan wawancara guru untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan siswa.
Design	Perancangan alur media, konten materi, evaluasi, dan desain visual aplikasi.
Development	Pembuatan aplikasi MEGADIK dan validasi oleh ahli media dan materi.
Implementation	Uji coba aplikasi kepada siswa dan pengumpulan respon siswa dan guru.
Evaluation	Analisis efektivitas dan kelayakan media berdasarkan hasil tes dan angket.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu wawancara, angket, dan tes. Wawancara bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dari perspektif guru. Angket digunakan untuk menilai kelayakan media oleh ahli serta mengukur respon siswa setelah penggunaan media. Sementara itu, tes berupa *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa. Rincian masing-masing teknik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Teknik dan Tujuan Pengumpulan Data**

Teknik	Instrumen	Tujuan Penggunaan
Wawancara	Panduan wawancara guru	Mengetahui kendala dan kebutuhan dalam pembelajaran IPA.
Angket	Lembar validasi dan respon	Menilai kelayakan media dan respon siswa serta guru.
Tes	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Mengukur peningkatan pemahaman materi klasifikasi gaya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui proses uji coba terlebih dahulu. Instrumen *pretest* dan *posttest* diuji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda menggunakan bantuan software SPSS 25. Dari 12 butir soal yang disusun, sebanyak 10 butir dinyatakan valid dan layak digunakan. Nilai reliabilitas yang diperoleh adalah 0,728, yang termasuk dalam kategori tinggi. Indeks kesukaran soal menunjukkan kategori sedang hingga mudah, dan daya pembeda berada dalam rentang cukup hingga sangat baik.

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Skor angket dianalisis menggunakan

rumus persentase dan dikonversi ke dalam kategori kelayakan sebagai berikut:

**Tabel 4. Kriteria Penilaian Kelayakan Media**

Persentase Skor	Kategori Kelayakan
81 - 100%	Sangat Layak
61 - 80%	Layak
41 - 60%	Cukup Layak
21 - 40%	Kurang Layak
0 - 20%	Tidak Layak

Untuk menilai efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman siswa, digunakan analisis peningkatan hasil belajar melalui rumus *N-gain*. Nilai *N-gain* dihitung dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimal - Skor\ pretest}$$

Hasil nilai *N-gain* kemudian dikategorikan ke dalam tiga klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 5. Interpretasi Skor *N-gain***

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori Peningkatan
≥ 0,70	Tinggi
0,30 - 0,69	Sedang
< 0,30	Rendah

Seluruh data yang diperoleh dari angket dan hasil tes dianalisis secara sistematis untuk mengevaluasi kualitas media MEGADIK, baik dari aspek kelayakan maupun efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman siswa. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk

pengembangan lebih lanjut serta menjadi referensi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi lainnya.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini disajikan mengikuti alur pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi MEGADIK dengan model ADDIE, yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, serta diakhiri dengan pembahasan pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Penyajian ini memberikan gambaran utuh mulai dari proses pembuatan hingga efektivitas media yang dihasilkan.

Tahap analisis diawali dengan pengumpulan informasi untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kondisi pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar sebagai landasan perancangan aplikasi MEGADIK. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa di SDN Majalaya, diketahui bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional dengan pemanfaatan media yang terbatas pada tayangan video YouTube dan aplikasi kuis sederhana.

Hambatan tersebut semakin terasa ketika koneksi internet tidak stabil, sehingga penyampaian materi kurang optimal dan siswa tidak memperoleh pengalaman belajar yang menarik maupun bermakna. Kondisi ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu diakses secara mandiri, bersifat interaktif, dan tidak bergantung pada jaringan internet. Sejalan dengan hal tersebut, Ihwana, et al. (2025) mengungkapkan bahwa penggunaan media interaktif dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar, di mana kelompok yang menggunakan media interaktif memperoleh capaian hasil belajar lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak menggunakannya. Pandangan ini diperkuat oleh Sumilat & Watulangkow (2025) yang menemukan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dengan integrasi teks, gambar, audio, animasi, dan kuis terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi sekaligus pemahaman konsep siswa. Temuan-temuan tersebut menjadi dasar yang kuat bagi pengembangan aplikasi MEGADIK sebagai media pembelajaran IPA

yang adaptif, menarik, dan tetap optimal digunakan meskipun tanpa dukungan koneksi internet.

Berdasarkan hasil wawancara, materi pembelajaran kemudian dianalisis untuk menentukan topik yang paling relevan dalam pengembangan media. Fokus pada klasifikasi gaya khususnya gaya otot dan gaya gesek dipilih karena penyampaiannya selama ini masih konvensional dan minim visualisasi, sehingga pemahaman siswa lebih bersifat teoretis dan kurang konkret. Materi ini memiliki potensi besar ketika disajikan secara interaktif, sehingga konsep yang abstrak bisa lebih mudah dipahami siswa melalui pengalaman nyata dan kontekstual. Penelitian oleh Astutik, et al. (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbantuan gambar ilustrasi secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa kelas IV SD dalam mendeskripsikan jenis-jenis gaya dan manfaatnya. Selaras dengan hasil tersebut, penelitian oleh Abrar, et al. (2025) membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa, serta ketuntasan belajar siswa dalam materi IPA tentang gaya. Rumusan capaian

pembelajaran serta indikator pencapaian materi disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6 Capaian Pembelajaran dan Indikator Pencapaian**

Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian
Peserta didik dapat menganalisis jenis gaya otot dan gaya gesek serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari secara tepat.	1. Menganalisis jenis gaya otot dan gaya gesek yang ada di lingkungan sekitar. 2. Menganalisis bentuk kegiatan serta pemanfaatan gaya otot dan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari.

Analisis materi dilanjutkan dengan mengkaji kebutuhan fitur aplikasi MEGADIK berdasarkan respon siswa yang menginginkan media pembelajaran yang menggabungkan teks, gambar, video, dan permainan edukatif dalam satu *platform*. Media seperti ini dianggap mampu membuat pembelajaran lebih menarik, mudah dipahami, dan dapat diakses kapan saja. Oleh karena itu, MEGADIK dirancang dengan materi pembelajaran, video edukasi, game interaktif, dan kuis evaluasi yang dapat dijalankan secara offline di perangkat Android. Penelitian Ananda, et al. (2025) menunjukkan

bahwa aplikasi pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Sementara Solikin & Setyawan (2023) menegaskan bahwa kombinasi video dan game edukatif efektif menjaga minat dan fokus belajar siswa sekolah dasar. Dengan demikian, pengembangan MEGADIK yang interaktif dan dapat diakses tanpa koneksi internet sangat relevan untuk mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Setelah tahap analisis, proses pengembangan berlanjut ke tahap desain, yang difokuskan pada perancangan aplikasi MEGADIK secara sistematis agar selaras dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik kognitif dan afektif siswa sekolah dasar. Pembuatan desain antarmuka dilakukan menggunakan Canva untuk merancang tampilan visual, memilih tipografi, mengatur kombinasi warna, dan menambahkan elemen grafis edukatif. Perancangan ini mencakup penetapan spesifikasi teknis, prinsip desain visual, dan struktur navigasi yang mendukung kemudahan penggunaan serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, dilakukan perencanaan integrasi elemen audio

dan video untuk menciptakan pengalaman belajar multisensori yang menarik dan interaktif. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Pramesti & Alwi (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan Canva dalam perancangan media pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah penyusunan materi secara kreatif.

Hasil Desain	Keterangan
	Tampilan menu video pembelajaran
	Tampilan menu game
	Tampilan Quiz evaluasi pembelajaran

**Tabel 7 Tampilan Desain Aplikasi MEGADIK**

Hasil Desain	Keterangan
	Logo aplikasi MEGADIK
	Tampilan halaman loading screen
	Tampilan halaman awal
	Tampilan halaman menu utama
	Tampilan halaman informasi Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran
	Tampilan halaman informasi profil pengembang
	Tampilan menu materi yang terdiri dari gaya, gaya otot, dan gaya gesek

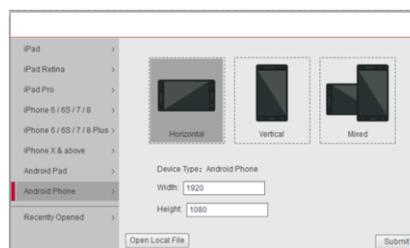
Berdasarkan Tabel 7 setiap tampilan pada aplikasi MEGADIK dirancang dengan navigasi sederhana namun fungsional, memudahkan siswa dalam mengakses materi, video, permainan, dan kuis secara terintegrasi. Pemilihan warna cerah, ikon yang jelas, dan ilustrasi kontekstual bertujuan untuk menarik perhatian siswa sekaligus menjaga keterbacaan. Desain ini tidak hanya berfokus pada aspek visual, tetapi juga pada integrasi kebutuhan audio dan video pembelajaran. Elemen audio meliputi *background* untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dan efek suara sebagai umpan balik interaktif, sedangkan video dipilih berdasarkan kesesuaian materi, kualitas visual–audio, dan legalitas hak cipta. Integrasi kedua elemen tersebut diharapkan mampu memperkuat pemahaman konsep

melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna, sebagaimana ditemukan dalam penelitian Sunaryati, et al. (2024) bahwa kombinasi media audio dan video yang dirancang secara tepat dapat meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa pada pembelajaran interaktif.

Tahap pengembangan bertujuan untuk merealisasikan rancangan desain aplikasi MEGADIK menjadi produk yang dapat dioperasikan pada perangkat Android. Proses ini menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) sebagai perangkat utama pengembangan, sedangkan desain visual dibuat menggunakan Canva. Penggunaan SAC dalam pengembangan media pembelajaran terbukti efektif karena mampu menghasilkan aplikasi yang interaktif dan mudah digunakan oleh siswa (Fahlevi & Aminatun, 2023). Sementara itu, Canva mendukung proses perancangan dengan menyediakan elemen grafis yang menarik, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan kualitas penyajian materi (Haq, et al., 2024). Seluruh proses dilakukan secara berurutan mulai dari penentuan ukuran layar, impor desain antarmuka,

penambahan media pembelajaran, pengaturan interaksi, hingga publikasi aplikasi dalam file .apk.

Tahap awal pengembangan dimulai dengan penentuan ukuran desain dan jenis keluaran aplikasi. Pada tahap ini, dipilih ukuran horizontal 1920 × 1080 piksel dengan jenis keluaran *Android Phone*. Pemilihan ukuran ini disesuaikan dengan standar resolusi perangkat Android agar tampilan aplikasi tetap proporsional di berbagai ukuran layar. Tahapan ini menjadi dasar penempatan seluruh elemen desain pada proses selanjutnya, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Pemilihan Ukuran Desain dan Jenis Keluaran pada SAC

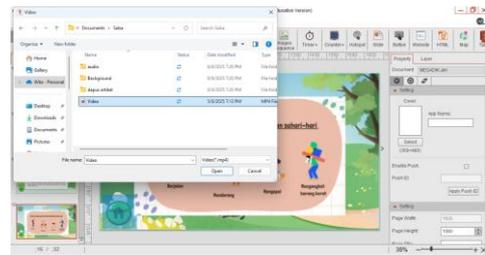
Tahap berikutnya adalah memasukkan desain antarmuka yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya. Desain meliputi halaman pembuka (*loading screen*), menu utama, halaman materi, video, permainan, kuis, dan profil pengembang. Seluruh desain tersebut

dibuat di Canva, kemudian diekspor dalam format PNG untuk mempertahankan kualitas visual. Setelah itu, file PNG diimpor ke SAC melalui menu *Insert* → *Image* dan diatur sesuai dimensi layar. Proses ini menjadi awal integrasi desain visual ke dalam sistem aplikasi, sebagaimana terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Proses Memasukkan Rancangan Desain ke SAC

Selanjutnya, dilakukan penambahan media pembelajaran. Elemen audio berupa *background* digunakan untuk mendukung suasana pembelajaran yang interaktif, sedangkan efek suara (klik, jawaban benar, jawaban salah) berfungsi sebagai umpan balik bagi pengguna. Semua audio dimasukkan dalam format MP3. Selain itu, video pembelajaran yang relevan dengan materi klasifikasi gaya dimasukkan dalam format MP4. Proses ini dilakukan melalui menu *Insert* → *Audio* dan *Insert* → *Video*, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Penambahan Audio dan Video Pembelajaran pada SAC

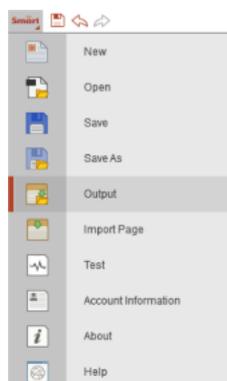
Tahap selanjutnya adalah pengaturan interaksi menggunakan fitur *interaction*. Pada tahap ini, pengembang mengatur navigasi antarhalaman, tombol on/off suara, dan interaksi pada permainan edukatif. Pengaturan interaksi ini memastikan setiap menu dalam aplikasi dapat diakses dengan mudah dan berfungsi sesuai tujuan pembelajaran. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Pengaturan Interaksi pada SAC

Tahap terakhir adalah publikasi aplikasi. Proyek dikonversi menjadi file *.apk* melalui menu *Smart* → *Output* → *Android*. Sebelum publikasi, diisi informasi aplikasi seperti nama, ikon, dan identitas pengembang. File *.apk* yang dihasilkan kemudian diinstal

pada perangkat Android untuk dilakukan uji coba awal sebelum tahap validasi. Proses publikasi ini ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Publikasi Aplikasi Menjadi File.apk

Setelah tahap pengembangan selesai, aplikasi MEGADIK telah terintegrasi secara menyeluruh dengan elemen visual, audio, video, serta komponen interaktif sesuai rancangan. Produk pada tahap ini dinyatakan layak untuk memasuki proses uji kelayakan melalui kegiatan validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, dengan tujuan memastikan kesesuaian fungsi, kualitas tampilan, serta akurasi konten pembelajaran.

Setelah tahap pengembangan selesai, aplikasi MEGADIK yang telah terintegrasi dengan elemen visual, audio, video, dan komponen interaktif diuji kelayakannya melalui proses validasi. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk

memastikan kesesuaian fungsi, kualitas tampilan, dan akurasi isi pembelajaran.

Validasi oleh ahli media dilaksanakan sebanyak dua kali. Validasi tahap pertama bertujuan untuk menilai kelayakan awal media sebelum dilakukan revisi. Hasil penilaian tahap pertama disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8 Hasil Validasi Ahli Media Tahap Pertama**

No	Aspek	Skor Validasi
1	Tampilan Media	24
2	Kualitas Pengelolaan Media	9
3	Kemudahan	6
4	Kemanfaatan Media	9
Jumlah Skor		48
Persentase		80%
Kriteria		Media layak digunakan dengan sedikit revisi

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli media tahap pertama, diperoleh skor total sebesar 48 dengan persentase kelayakan 80%, termasuk kategori “Media layak digunakan dengan sedikit revisi”. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek Tampilan Media dengan skor 24, yang menunjukkan bahwa desain, warna, ilustrasi, dan tata letak dinilai cukup baik meskipun masih memerlukan sedikit perbaikan. Aspek Kualitas Pengelolaan Media dan Kemanfaatan Media masing-

masing memperoleh skor 9, menunjukkan bahwa media ini cukup baik dalam navigasi, fungsi fitur, dan memberikan manfaat bagi proses pembelajaran, sedangkan aspek Kemudahan mendapat skor 6, mengindikasikan bahwa aksesibilitas dan kelancaran penggunaan media masih perlu ditingkatkan. Temuan ini sejalan dengan Sriwahyuni, et al. (2025) yang menegaskan bahwa validasi media pembelajaran berbasis Android harus menitikberatkan pada kualitas tampilan visual dan kemudahan navigasi guna meningkatkan efektivitas penggunaan. Selain itu, masukan dari ahli media untuk menambahkan permainan edukatif dan memperbaiki ukuran huruf agar lebih mudah dibaca diperkuat oleh hasil penelitian Li, et al. (2024) yang menunjukkan bahwa game edukatif digital mampu meningkatkan motivasi belajar siswa melalui keterlibatan aktif dan interaksi yang menyenangkan.

Setelah dilakukan revisi sesuai masukan, dilaksanakan validasi tahap kedua untuk memastikan perbaikan memenuhi standar kelayakan media pembelajaran. Hasil penilaian tahap kedua menunjukkan peningkatan skor menjadi 96%.

**Tabel 9 Hasil Validasi Ahli Media Tahap Kedua**

No.	Aspek	Skor Validator
1	Tampilan Media	28
2	Kualitas Pengelolaan Media	11
3	Kemudahan	8
4	Kemanfaatan Media	11
Jumlah Skor		58
Persentase		96%
Kriteria		Media layak digunakan tanpa revisi

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli media tahap kedua, diperoleh skor total sebesar 58 dengan persentase kelayakan 96% yang termasuk kategori “Media layak digunakan tanpa revisi”. Aspek Tampilan Media mendapatkan skor tertinggi yaitu 28, menunjukkan bahwa desain, kombinasi warna, ilustrasi, dan tata letak sudah sangat baik dan menarik. Aspek Kualitas Pengelolaan Media memperoleh skor 11, yang menandakan bahwa navigasi, tata letak tombol, dan fungsi fitur sudah berjalan optimal. Aspek Kemudahan mendapatkan skor 8, menunjukkan bahwa media dapat diakses dengan lancar pada berbagai perangkat dan berfungsi dengan baik. Sementara itu, aspek Kemanfaatan Media memperoleh skor 11, yang berarti media ini efektif dalam membantu siswa belajar, interaktif, dan dapat

digunakan kapan saja serta di mana saja. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran sudah siap digunakan dalam proses pembelajaran tanpa memerlukan revisi lebih lanjut.

Selain itu, dilakukan validasi oleh ahli materi untuk menilai kesesuaian isi pembelajaran dengan kurikulum, ketepatan isi, kelengkapan materi, bahasa yang digunakan, serta efektivitas media dalam mendukung pembelajaran. Hasil penilaian ahli materi ditunjukkan pada Tabel 10.

**Tabel 10 Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek	Skor Validasi
1	Kesesuaian	8
2	Kejelasan sajian materi	8
3	Kebahasaan	6
4	Fleksibilitas	4
5	Efektivitas	4
6	Media Pembelajaran	8
Jumlah Skor		38
Persentase		95%
Kriteria		Materi Sesuai

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli materi, diperoleh skor total sebesar 38 dengan persentase kelayakan 95% yang termasuk kategori "Materi Sesuai". Aspek Kesesuaian memperoleh skor 8, menunjukkan bahwa materi telah sesuai dengan kurikulum, capaian

pembelajaran, dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Aspek Kejelasan Sajian Materi juga memperoleh skor 8, menandakan bahwa materi disajikan secara sistematis dan mampu menyampaikan topik pembelajaran dengan baik. Aspek Kebahasaan mendapat skor 6, yang berarti penggunaan bahasa cukup efektif dan efisien, namun masih memiliki ruang untuk perbaikan. Aspek Fleksibilitas memperoleh skor 4, menunjukkan bahwa media memiliki kemampuan beradaptasi dalam pembelajaran. Aspek Efektivitas juga memperoleh skor 4, menandakan bahwa media cukup membantu siswa memahami materi. Sementara itu, aspek Media Pembelajaran memperoleh skor 8, mengindikasikan bahwa media efektif, interaktif, dan mendukung proses belajar. Hasil ini menunjukkan bahwa materi pada media pembelajaran telah sesuai dan layak digunakan.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi, aplikasi MEGADIK dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi teknis maupun substansi materi,

sehingga dapat diimplementasikan dalam pembelajaran IPA materi klasifikasi gaya di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil analisis data, terlihat adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi gaya setelah menggunakan media pembelajaran aplikasi MEGADIK. Pada tahap implementasi yang dilakukan di salah satu SDN di Kecamatan Majalaya dengan jumlah 41 siswa, diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 11 Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest***

	Jumlah Siswa	Skala Nilai	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Simpangan Baku
<i>Pretest</i>	41	0 - 100	32	79	52,59	10,632
<i>Posttest</i>	41	0 - 100	71	94	81,15	5,184

Berdasarkan tabel tersebut, nilai rata-rata *pretest* sebesar 52,59 menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran menggunakan aplikasi MEGADIK, penguasaan konsep siswa masih berada pada kategori sedang. Setelah pemanfaatan aplikasi, nilai *posttest* meningkat menjadi 81,15, menghasilkan selisih rata-rata sebesar 28,56 poin indikasi adanya pengaruh positif yang signifikan dari

media pembelajaran aplikasi MEGADIK terhadap hasil belajar siswa. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Sujarwo, et al. (2022), yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Android memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa dengan metode *pretest-posttest*. Selain itu, studi oleh Ni'mah & Zutiasari (2023) menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran menggunakan *Smart Apps Creator* terbukti feasible dan mampu secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi MEGADIK sebagai media pembelajaran berbasis Android tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa secara signifikan.

Untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran, dilakukan analisis menggunakan uji *N-gain* yang membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Hasilnya disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 12 Hasil Uji *N-gain***

	Jumlah Siswa	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Simpangan Baku
<i>N-gain</i> Score	41	0,45	0,76	0,60	0,065
<i>N-gain</i> Percent	41	45,28	76,00	60,25	6,454

Berdasarkan tabel, skor rata-rata *N-gain* sebesar 0,60 tergolong sedang, sementara persentase *N-gain* sebesar 60,25% termasuk efektif cukup. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan aplikasi MEGADIK berkontribusi signifikan terhadap pemahaman siswa mengenai materi klasifikasi gaya. Peningkatan ini diduga muncul dari penyajian materi yang terstruktur, ilustrasi visual menarik, dan fitur interaktif yang memudahkan pemahaman konsep serta memberikan umpan balik secara langsung. Hal ini didukung oleh kajian sistematis oleh Hidayah, et al. (2025), yang menemukan bahwa media pembelajaran berbasis Android secara valid dan efektif mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa di sekolah dasar. Selain itu, penelitian oleh Aini & Rusdiana (2024) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android khususnya

untuk eksperimen virtual dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, aplikasi MEGADIK layak direkomendasikan sebagai media pembelajaran alternatif dalam pengajaran sains di sekolah dasar, khususnya untuk materi yang membutuhkan pendekatan visual dan interaktif agar pemahaman konsep siswa semakin mendalam dan berkelanjutan.

Selain melalui tes tertulis, efektivitas penggunaan aplikasi MEGADIK juga dinilai dari respons siswa terhadap media pembelajaran tersebut. Data diperoleh melalui angket yang diberikan kepada 41 siswa setelah proses pembelajaran, yang mencakup lima aspek penilaian. Hasil analisis rekapitulasi respons siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 13 Rekapitulasi Angket Respons Siswa Setiap Aspek**

Aspek	Persentase	Interpretasi
Kemudahan penggunaan aplikasi	92,93%	Sangat Baik
Kesesuaian konten aplikasi MEGADIK dengan materi pembelajaran	85,61%	Sangat Baik

Pengaruh aplikasi terhadap motivasi dan minat belajar	86,59%	Sangat Baik
Kualitas media pendukung dalam aplikasi	90,24%	Sangat Baik
Pengaruh aplikasi terhadap pemahaman siswa	91,46%	Sangat Baik

Hasil angket menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian aplikasi MEGADIK termasuk kategori “sangat baik,” dengan kemudahan penggunaan mendapat persentase tertinggi sebesar 92,93%, menandakan bahwa siswa merasa aplikasi mudah dioperasikan. Kesesuaian konten dengan materi pembelajaran mencapai 85,61%, menunjukkan materi sudah sesuai kompetensi yang diajarkan, sementara aplikasi ini juga mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dengan skor 86,59%. Kualitas media pendukung seperti audio, video, dan tampilan visual dinilai sangat baik dengan persentase 90,24%, dan aspek pengaruh aplikasi terhadap pemahaman siswa meraih skor 91,46%, membuktikan efektivitas media ini dalam membantu pemahaman materi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kusuma, et al. (2022) yang menyatakan bahwa

media pembelajaran berbasis aplikasi mobile mendapat tanggapan positif dan layak digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, aplikasi MEGADIK mendapat respons sangat positif dari siswa dan layak direkomendasikan sebagai media pembelajaran alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar.

Tahap evaluasi merupakan langkah akhir dalam model ADDIE untuk menilai pencapaian tujuan pengembangan aplikasi MEGADIK dan kesesuaiannya dengan permasalahan yang dirumuskan. Berdasarkan hasil validasi ahli media, aplikasi dinyatakan layak digunakan dengan saran penyempurnaan berupa memperbesar ukuran huruf dan menambahkan satu game tambahan guna meningkatkan keterbacaan serta daya tarik pembelajaran. Perbaikan tersebut disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 14 Perbaikan Aplikasi MEGADIK**

Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
 <p style="text-align: center;">Ukuran Huruf Terlalu Kecil</p>	 <p style="text-align: center;">Ukuran Huruf Diperbesar</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar mana yang menunjukkan gaya tarik?</p>	 <p style="text-align: center;">MENEMUKAN</p>

Hanya Ada Satu Game	Menambahkan Satu Game
---------------------	-----------------------

Perbaikan tersebut bersifat minor dan tidak mengubah substansi materi pembelajaran. Penambahan game diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, sedangkan revisi ukuran huruf memberikan kenyamanan lebih saat membaca dan mengakses materi. Dengan demikian, hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi MEGADIK tidak hanya layak digunakan, tetapi juga telah mengalami penyempurnaan yang dapat mendukung efektivitas pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

Setelah tahap pengembangan selesai dan aplikasi MEGADIK dinyatakan layak digunakan berdasarkan validasi ahli media, langkah selanjutnya adalah menguji tingkat keefektifan media ini dalam meningkatkan pemahaman siswa. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil belajar sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran menggunakan aplikasi MEGADIK, melalui serangkaian analisis statistik.

Tahap awal analisis dilakukan dengan uji normalitas menggunakan

metode Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Hasil pengujian disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 15 Hasil Uji Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnova (Sig.)	Shapiro-Wilk (Sig.)
<i>Pretest</i>	0,075	0,108
<i>Posttest</i>	0,200	0,583

Berdasarkan tabel tersebut, nilai signifikansi Shapiro-Wilk pada *pretest* sebesar 0,108 dan *posttest* sebesar 0,583, keduanya lebih besar dari 0,05. Artinya, data nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

Setelah itu, dilakukan uji homogenitas untuk memastikan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* sama atau homogen. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 16 Hasil Uji Homogenitas**

Statistic	df1	df2	Sig.
0,972	1	80	0,327

Nilai signifikansi sebesar 0,327 lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* bersifat homogen. Dengan kata lain, kondisi kedua

kelompok data serupa dan dapat dibandingkan secara langsung.

Karena data dinyatakan normal dan homogen, analisis dilanjutkan dengan uji Paired Sample T-test untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil pengujian disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 16 Hasil Uji Paired Sample T-test**

Pasangan Uji	Mean	Std. Deviasi	Std. Error Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pret est</i>	-	18,8	2,94	-	4	0,0
-	9,97	4076	243	3,3	0	02
<i>Post test</i>	561			90		

Berdasarkan tabel tersebut, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,002 lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi MEGADIK memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi klasifikasi gaya. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sari & Ayu (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran digital dapat meningkatkan pemahaman konsep

dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Temuan ini sejalan dengan hasil pada tahap implementasi dan evaluasi sebelumnya, di mana aplikasi MEGADIK mendapatkan respons yang sangat positif dari siswa serta dinyatakan layak oleh ahli media. Bukti ini menguatkan bahwa aplikasi MEGADIK tidak hanya menarik secara tampilan dan interaktif secara fitur, tetapi juga efektif secara ilmiah dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi MEGADIK layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi klasifikasi gaya di sekolah dasar, sebagaimana dibuktikan melalui hasil validasi, respon siswa, dan uji keefektifan yang menunjukkan peningkatan signifikan hasil belajar.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi MEGADIK (Mengklasifikasi Gaya di Sekitar Kita) efektif digunakan untuk

meningkatkan pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar pada materi klasifikasi gaya mata pelajaran IPA. Pengembangan aplikasi diawali dengan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan guru kelas IV, dilanjutkan dengan perancangan media yang memuat materi pembelajaran, video, kuis, dan permainan edukatif. Hasil validasi oleh ahli media memperoleh persentase kelayakan sebesar 96% dengan kategori sangat layak, sedangkan uji efektivitas melalui *pretest* dan *posttest* menunjukkan rata-rata *N-gain* sebesar 60,25% yang termasuk kategori cukup efektif. Pencapaian ini menunjukkan bahwa MEGADIK mampu memvisualisasikan konsep abstrak secara lebih konkret, meningkatkan motivasi belajar, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi teoretis dan praktis. Secara teoretis, MEGADIK dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif, mendukung guru dalam menyampaikan materi IPA dengan pendekatan interaktif berbasis teknologi. Secara praktis, penerapan media ini terbukti meningkatkan pemahaman dan partisipasi aktif

siswa, sehingga layak diintegrasikan dalam kegiatan belajar mengajar. Ke depan, pengembangan MEGADIK disarankan untuk menambahkan variasi permainan edukatif dan menyesuaikan tampilan, seperti ukuran huruf, agar lebih nyaman digunakan. Implementasi di sekolah dengan kondisi infrastruktur yang beragam juga diperlukan untuk menguji konsistensi efektivitasnya. Penelitian lanjutan dapat memodifikasi atau mengadaptasi aplikasi ini pada materi IPA lainnya atau mata pelajaran berbeda, sehingga memperluas kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di berbagai konteks pendidikan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abrar, M., Sulistiyowati, & Mahmudah, I. (2025). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SDIT ALQonita. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 6(1), 56–65.
- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noviana, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i1.24>

- Aini, N., & Rusdiana, D. (2024). Development of Android-based Interactive Learning Media to Improve Student Understanding Through Experiments on Optical Equipment Materials. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 11(3), 106–120.  
<https://doi.org/10.20527/bipf.v12i1.17678>
- Al Haq, G. T., Sismulyasih SB, N., & Purwati, P. D. (2024). Canva-based Smart Apps Creator Media to Enhance Comprehension Skills of Informational Text for Third-Grade Students. *International Journal of Elementary Education*, 8(2), 385–393.  
<https://doi.org/10.23887/ijee.v8i2.77090>
- Ananda, A. D., Setiawan, D., & Kuryanto, M. S. (2025). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 11(3), 453–461.
- Astutik, L. S., Dwinata, A., & Pahru, S. (2023). Efektivitas Model Inkuiri Berbantuan Gambar Ilustrasi Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Gaya Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(01), 974–980.  
<https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v8i01.3972>
- Fahlevi, R., & Aminatun, T. (2023). Development of Smart Apps Creator Learning Media Using Problem-Solving Learning Models on Global Warming Materials to Improve Critical Thinking and Problem-Solving Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7221–7230.  
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4311>
- Gaba, K. B., Kua, M. Y., Pare, P. Y. D., & Dinatha, N. M. (2024). Upaya Peningkatan Literasi Sains melalui Media Majalah Dinding Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran IPA bagi Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(4), 1113–1122.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.2091>
- Gusasi, N., Lukman, L., Jamaludin, J., Misnah, M., & Ratu, B. (2024). Pemanfaatan Multimedia dan Gaya Belajar dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri Larobenu. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 14(1), 71–76.  
<https://doi.org/10.33087/dikdaya.v14i1.605>
- Habsy, B., Putri, A. S., & Muzhaffah, K. U. (2025). Pemanfaatan IPTEK dalam Pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 2(2), 138–147.
- Hidayah, M., Nisa, A. F., Khosiyono, B. H. C., Masjid, A. Al, & Cahyani, B. H. (2025). Analysis of Android-Based Science Learning Media to Improve Motivation and Learning Outcomes of Elementary School Students: A Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 86–96.  
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10236>
- Ihwana, W., Risnawati, Vebrianto, R., & Hamdani, M. F. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif dalam Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD (Studi Kuasi Eksperimen pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 663–668.
- 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, I., & Zabera, M. (2025). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Digital pada Siswa Kelas V di Sekolah Dasar. *Research and Development Journal Of Education*, 11(1), 258–267.
- Kusuma, F. I., Suryani, N., & Sumaryati, S. (2022). Mobile application-based media learning and its' effect on students' learning motivation. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(3), 1353–1359. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22481>
- Latip, A. (2022). Penerapan Model Addie Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2(2), 102–108. <https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>
- Li, Y., Chen, D., & Deng, X. (2024). The impact of digital educational games on student's motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital environment. *PLoS ONE*, 19(1 January), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294350>
- Munawaroh, H., Widiyani, A. Y. E., & Muntaqo, R. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Tema Alam Semesta pada Anak Usia 4-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1164–1172. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.619>
- Ni'mah, N., & Zutiasari, I. (2023). Development of Learning Media Based on Smart Apps Creator (SAC) to Improve Student Learning Outcomes. In *Proceedings of the BISTIC Business Innovation Sustainability and Technology International Conference (BISTIC)* (Vol. 8, Issue 2). Atlantis Press International BV. <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-302-3>
- Pramesti, T., & Alwi, N. A. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Powtoon sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(4), 134–139. <https://doi.org/10.30863/maraja.v2i2.5598>
- Rahma, F. A., Harjono, H. S., & Sulisty, U. (2023). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 603–611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4653>
- Rahmadani, & Taufina. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 938–946.
- Saifudin, M. F., Susilaningih, & Wedi, A. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sumber Energi untuk Memudahkan Belajar Siswa SD. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 68–77. <https://doi.org/10.17977/um038v3i12019p068>
- Sari, I., & Ayu, F. (2021). Pemanfaatan Media Lagu Dalam Peningkatan Kosakata Bahasa Inggris. *Abdimas Mandiri - Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 16–20.

- Solikin, R., & Setyawan, A. (2023). Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas I Pada Pembelajaran IPA Materi Penghematan Air Melalui Pendekatan Pakem Di SDN Tambaan 1 Kecamatan Camplong. *DIKSEDA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 16–21.  
<https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i3.1797>
- Sriwahyuni, T., Ambiyar, Tasrif, E., Riyanda, A. R., Hanafi, H. F., Fitri, Y. I., & Yanti, F. (2025). Android-Based Digital Learning Media: Improving Interactivity in Analysis and Design of Systems Course. *Data and Metadata*, 4(523), 1–11.  
<https://doi.org/10.56294/dm2025523>
- Sujarwo, Herawati, S. N., Sekaringtyas, T., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., Umasih, Marini, A., Iskandar, R., & Sudrajat, A. (2022). Android-Based Interactive Media to Raise Student Learning Outcomes in Social Science. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(7), 4–21.  
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i07.25739>
- Sumilat, J., & Watulangkow, I. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi di Kelas IV SD Negeri Gogagoman. *YUME: Journal of Management*, 8(1), 20–24.
- Sunaryati, T., Rizqy, Hasybi, M., Rayyan, M. F., Puri, A. R., & Kurnia, E. H. (2024). Meningkatkan Keterlibatan Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Terpadu Berbasis Digital. *Edukreatif: Jurnal Kreativitas Dalam Pendidikan*, 5(4), 52–62.
- Yunita, R., Praherdhiono, H., & Adi, E. P. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Fotosintesis untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(4), 284–289.  
<https://doi.org/10.17977/um038v2i42019p284>