

Pengembangan Media 3D Papan Eksperimen GayaFun untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV pada Materi Pengaruh Gaya Terhadap Benda

Iffatus Syarif Darajad*, Santy Dinar Permata^{ID}

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang, Jawa Timur, 65114, Indonesia

*Corresponding author, email: iffatus.syarif.2201516@students.um.ac.id

<https://doi.org/10.17977/2549-7774.005224>

Riwayat artikel

Submitted: 30 May 2026

Revised: 1 July 2026

Accepted: 2 July 2026

Published: 3 July 2026

Kata kunci

Papan eksperimen

Media pembelajaran

Pengaruh gaya terhadap benda

Abstrak

Tujuan studi ini yakni melangsungkan pengembangan pada media pembelajaran 3D papan eksperimen *GayaFun* pada materi yang memuat bahasan berupa pengaruh gaya terhadap benda bagi taraf kelas IV Sekolah Dasar yang tergolong praktis, valid, menarik, dan efektif bagi peningkatan wawasan konsep pada siswa. Research and Development atau R&D menjadi metode yang diaplikasikan melalui penerapan model pengembangan ADDIE. Penelitian dilaksanakan di SDI Al-Huda Batu dan SDN Sisir 06 Batu. Subjek penelitian terdiri atas validator ahli materi, validator ahli media, kemudian guru kelas IV, serta siswa kelas IV sekolah dasar. Langkah pengumpulan data berlangsung melalui teknik observasi, wawancara atau tanya jawab, angket kebutuhan siswa, validasi ahli, angket kepraktisan guru, angket kemenarikan siswa, serta tes pemahaman konsep. Media *GayaFun* dikembangkan dalam bentuk papan eksperimen tiga dimensi yang dilengkapi kartu materi, kartu perintah, kartu petunjuk pengerjaan, dan enam zona eksperimen gaya meliputi gaya otot, gaya listrik statis, gaya gesek, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya pegas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media 3D papan eksperimen *GayaFun* dinyatakan layak digunakan. Media 3D papan eksperimen *GayaFun* memperoleh tingkat validasi ahli materi mencapai 85% termasuk kategori "cukup valid" serta ahli media 96,67% di mana mempunyai kategori tergolong "sangat valid". Hasil dari kepraktisan guru berada pada angka 75% termasuk kategori "cukup praktis" pada skala kecil, serta 98,2% pada skala besar. Sedangkan, hasil penilaian kemenarikan oleh siswa ketika uji coba melalui skala kecil mencapai 96, 25% serta uji coba skala melalui skala besar sebesar 98,07% termasuk kategori "sangat menarik". Merujuk para uji skala kecil, untuk temuan pretest dan posttest dari temuan perhitungan N-Gain menunjukkan rata-rata 0,76 di mana mempunyai kategori yang tergolong "efektif". Berikutnya pada uji coba melalui skala besar hasil perhitungan yang didapat uji N-Gain mencapai 0,74. Jika dilihat secara keseluruhan, media 3D papan eksperimen *GayaFun* terbukti valid, praktis,, menarikdan terbukti mampu memperkuat pemahaman konsep siswa SD.

1. Pendahuluan

Sebagai mata pelajaran yang memegang peranan vital dalam sistem pendidikan, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak sekedar mengutamakan pemahaman konseptual sains, di samping itu juga dirancang guna mengembangkan kecakapan bernalar secara kritis, keterampilan memecahkan masalah, serta menumbuhkan sikap ilmiah pada peserta didik (Judianto, dkk.,2025). Kehadiran media dalam kegiatan belajar-mengajar sangat berarti dan tak terpisahkan bagi guru dalam mendukung proses pembelajaran karena dapat meningkatkan minat siswa, hal ini membuat mereka mampu memahami materi lebih efektif (Mahmud,2023). Sebagai upaya menjembatani kesenjangan tersebut, diperlukan media sarana pembelajaran yang inovatif, melibatkan partisipasi aktif dan sesuai dengan tahap perkembangan anak di jenjang SD.

Temuan dari wawancara serta observasi yang dilaksanakan pada masing-masing sekolah tersebut, diketahui bahwa pengajaran IPA pada materi pengaruh gaya terhadap benda belum optimal akibat keterbatasan media pembelajaran. Media yang dipakai guru masih kurang variatif, dan belum dapat mendukung siswa memahami materi. Guru juga mengalami kesulitan dalam menyajikan media pembelajaran yang cocok dengan esensi materi dan keperluan spesifik siswa. Hal tersebut mengakibatkan pemahaman siswa terletak pada tingkat rendah dan kurangnya fokus selama pembelajaran.

Pengembangan media untuk materi gaya sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Soraya, dkk pada tahun 2025 yang judulnya berupa "Pengembangan Media Pop-up Book Tamiya "Taman Ilustrasi Gaya" Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPAS Materi Gaya Siswa Kelas IV SD". Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa pada mata pelajaran IPA terutama pada materi gaya, digunakan sebuah media

pembelajaran bernama Pop-up Book “Tamiya” yang mengaplikasikan pendekatan saintifik. Pada media penelitian tersebut merupakan media konkret yang berisikan materi dan gambar ilustrasi macam-macam gaya. Temuan validasi yang bersumber dari ahli media dan ahli materi dalam penelitian tersebut ialah sangat valid / memenuhi kriteria, sehingga media yang dikembangkan relevan dan siap diterapkan dalam konteks pembelajaran IPA. Dalam studi terdahulu menunjukkan kesamaan dengan penelitian yang dikembangkan saat ini oleh penulis skripsi terutama aspek mengembangkan media 3D papan eksperimen bagi materi terkait pengaruh gaya pada benda untuk tingkat kelas IV sekolah dasar Perbedaannya yaitu dalam pengembangan sarana pembelajaran yang akan dirancang, karya terdahulu menggunakan Pop-up Book sedangkan pada penelitian ini akan dikembangkan produk pembelajaran 3D papan eksperimen GayaFun dengan tema gaya.

Pengembangan media pengembangan media untuk materi terkait pengaruh gaya terhadap benda, terdapat riset tentang strategi pembelajaran eksperimen yang dilakukan oleh Monalisa, dkk pada tahun (2025) dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar IPA tentang Gaya pada Gerak Benda melalui Metode Eksperimen pada Siswa Kelas IV SDN Cilandak Barat 01 Pagi” Penelitian ini dilaksanakan melalui pendekatan (PTK) yang terdiri atas dua siklus, dengan menerapkan strategi pembelajaran eksperimen langsung dalam proses belajar-mengajar. Hasil dari pelaksanaan pembelajaran IPA melalui kegiatan eksperimen yaitu terbukti mampu membentuk respons positif siswa dan mempengaruhi pencapaian akademik sehingga capaian belajar dapat meningkat. Persamaan karya terdahulu tersebut dengan penelitian yang dikembangkan saat ini yaitu terdapat pada pendekatan pembelajaran yang diterapkan yaitu, metode eksperimen. Penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan eksperimen efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep gaya. Persamaan dari studi terdahulu dan penelitian yang sedang dikembangkan saat ini yakni kedua studi terdahulu menerapkan pendekatan eksperimen dalam pelaksanaannya. Adapun perbedaan dari karya terdahulu peneliti tidak menghasilkan media pembelajaran secara fisik yang dapat digunakan secara berkelanjutan, melainkan hanya menggunakan eksperimen bebas berbasis alat sederhana. Serta penelitian tersebut menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Merujuk uraian terkait, diketahui papan eksperimen dapat menjadi solusi mengatasi permasalahan dan layak memenuhi kelayakan sebagai sarana pembelajaran dan proses pembelajaran. Pendekatan ini juga dirancang guna membangkitkan keterlibatan siswa dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran.

Mengacu paparan terkait, peneliti memutuskan melangsungkan riset berjudul “Pengembangan Media 3D Papan Eksperimen GayaFun Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV pada Materi Pengaruh Gaya Terhadap Benda”. Penelitian ini berfokus pada pengembangan media 3D sesuai syarat kelayakan, bersifat menyenangkan, dan mampu memperkuat penguasaan konsep capaian kognitif siswa secara nyata.

2. Metode

Metode yang diimplementasikan yakni *Research and Development (R&D)*, berikutnya R&D atau Penelitian dan Pengembangan ini ialah pendekatan riset yang difokuskan pada penciptaan produk edukatif melalui serangkaian tahap sistematis, dimulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan dan pembuatan prototipe, uji validitas serta evaluasi kualitas, proses penyempurnaan, hingga diseminasi hasil akhir kepada pengguna. (Purnama, 2016). Peneliti memilih model ADDIE karena produk yang dihasilkan memenuhi standar kelayakan, sebab setiap langkah penelitian dirancang secara sistematis dan saling terkait, mencakup studi kebutuhan, perencanaan struktur, produk media, penerapan praktis, serta pengukuran dampak. Model ADDIE menyediakan struktur sistematis yang mampu mengatasi dinamika lingkungan pembelajaran melalui penyesuaian terhadap kondisi dan konteks spesifik. Menurut Brach, sifat responsif inilah yang menjadikan ADDIE sebagai pendekatan paling andal dalam merancang produk pembelajaran (Anggraeni, dkk., 2019).

Data kualitatif serta kuantitatif ialah data yang ditelaah. Informasi kualitatif dikumpulkan melalui kegiatan wawancara dengan pendidik kelas IV SDI Al-Huda Batu dan SDN Sisir 06 Batu mengenai permasalahan proses pembelajaran pada mata pelajaran IPA terutama materi terkait pengaruh gaya terhadap benda dan didapat dari observasi kegiatan pembelajaran di kelas IV. Selain itu, Analisis data kualitatif menghasilkan data deskripsi berupa tanggapan atau *feedback* seperti saran, masukan, kritik dan komentar validator materi validator media, validator instrumen soal, guru dan siswa kelas IV sebagai pengguna.

Instrumen angket yang dipakai meliputi angket validasi media, materi, serta angket kepraktisan memakai skala Likert yang menyediakan empat opsi jawaban rentang skor 1 sampai 4. Pada R&D ini, adapun kategori dan rincian skor penilaian skala Likert yang dipakai tersaji dalam Tabel 1 yang disajikan dibawah ini.

Tabel 1. Pengukuran Skala Likert untuk Uji Kevalidan

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Sumber: Sugiyono (2023)

Data yang didapat akan ditelaah menggunakan rumus perhitungan:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

Vah = validasi ahli

Tse = total atau keseluruhan skor yang diraih

Tsh = total atau keseluruhan skor maksimal yang diinginkan

Hasil perhitungan tersebut akan diperoleh skor dari validasi ahli dan selanjutnya akan dapat dimaknai dalam Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Skor Validasi Media

No.	Persentase skor	Kualifikasi
1.	85,01 – 100%	Sangat valid
2.	70,01 – 85%	Cukup valid
3.	50,01 – 70%	Kurang valid
4.	10 – 50%	Tidak valid

Sumber: Akbar (Rohmah, dkk., 2023)

Tabel 3. Kriteria Hasil Kepraktisan Media

No.	Persentase skor	Kualifikasi
1.	85,01 – 100%	Sangat Praktis
2.	70,01 – 85%	Praktis
3.	50,01 – 70%	Kurang Praktis
4.	01,00 – 50%	Tidak Praktis

Sumber: Akbar (Trinanda, dkk., 2021)

Analisis kemenarikan dilakukan dengan melibatkan siswa sebagai responden. Dalam analisis kemenarikan ini, oleh menggunakan skala Guttman guna mengukur respons siswa tentang media pembelajaran yang sudah dikembangkan. Skala Guttman dipilih karena pilihan jawabannya yang hanya terdiri dua pilihan, yaitu “ya” dan “tidak”. Hal tersebut akan membantu mempermudah siswa dalam memberikan jawaban terhadap angket kemenarikan. Adapun bentuk skala Guttman yang diterapkan diuraikan pada paparan Tabel 4.

Tabel 4. Pengukuran Skala Guttman

Keterangan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: Sugiyono (2023)

Selanjutnya, data yang didapat dari pengisian angket kemenarikan ditelaah memakai rumus dalam bentuk presentase, berikut uraiannya.

$$P = \frac{\Sigma}{n} = 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

P = Presentase skor

Σ = Keseluruhan skor

N = Keseluruhan skor maksimal

Data analisis respons siswa untuk mengetahui kemenarikan media 3D papan eksperimen dengan menggunakan interpretasi skor berikut.

Tabel 5. Kriteria Hasil Kemenarikan Media

No.	Persentase skor	Kualifikasi
1.	85,01 – 100%	Sangat menarik
2.	70,01 – 85%	Cukup menarik
3.	50,01 – 70%	Kurang menarik
4.	01,00 – 50%	Tidak menarik

Sumber: Putri, dkk., (2021)

Tabel 6. Kriteria keefektifan dari uji N-Gain

No.	Persentase skor	Kualifikasi
1.	85,01 - 100%	Sangat menarik
2.	70,01 - 85%	Cukup menarik
3.	50,01 - 70%	Kurang menarik
4.	01,00 - 50%	Tidak menarik

Sumber: Hake (Kolopita, dkk., 2022)

Analisis normalized gain diterapkan guna mengevaluasi tingkat keefektifitasan media 3D papan eksperimen *GayaFun*, perhitungan indeks gain dilakukan dengan mengidentifikasi besaran perubahan selisih antara nilai pada assesmen awal dan assesmen akhir setelah media diimplementasikan. Formula perhitungan indeks tersebut dapat dilihat di bawah ini:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}} \quad (3)$$

3. Hasil dan Pembahasan

Temuan rangkaian pengembangan pada kajian ini yakni produk pembelajaran interaktif 3D Papan Eksperimen *GayaFun* untuk mata pelajaran IPA mengenai materi yang memuat bahasan berupa pengaruh gaya terhadap benda. Media ini dirancang terutama diperuntukkan untuk mengetahui capaian kognitif siswa serta mengatasi permasalahan yang terdapat di kelas.

Peneliti menentukan komponen yang diperlukan setelah itu mendesain produk papan eksperimen *GayaFun* disesuaikan dari permasalahan di kelas serta materi pembelajaran, maka media yang dikembangkan bisa dijadikan solusi dari permasalahan yang ada. Tahapan menentukan komponen dan merancang desain produk yaitu papan eksperimen, pembuatan kartu petunjuk pengerjaan, Kartu materi, Kartu perintah pengerjaan desain komponen media, dan Kemasan media. Rancangan media disajikan sebagai berikut.



Gambar 1. Rancangan Media 3D Papan Eksperimen *GayaFun*

Tahap Development (Pengembangan), yaitu mengembangkan media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* berdasarkan rancangan awal. Tahap pengembangan dilakukan sebelum media diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan dilaksanakan setelah proses perencanaan desain produk selesai dilakukan. Pengembangan produk di mulai dengan menentukan bahan yang digunakan, termasuk penentuan ukuran, material dan bentuk yang akan dibuat agar sesuai dengan rencana yang telah disusun. Hasil akhir produk media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* disajikan sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil Akhir Media 3D Papan Eksperimen GayaFun

Setelah produk selesai dikembangkan, media pembelajaran *board game* ULTIPA setelah itu divalidasi ahli materi serta ahli media guna meninjau kelayakan. Hasil validasi ahli materi yaitu diperoleh persentase 97% yang termasuk ke dalam kategori “Sangat Valid” serta cocok diujicobakan setelah dilakukan revisi kecil, sedangkan hasil validasi ahli media mendapat 100% termasuk ke dalam kategori “Sangat Valid” dan cocok diujicobakan. Hasil validasi dari kedua ahli tercantum dalam tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Validator	Persentase
Ahli Materi	85%
Ahli Media	96,67%
Rata-Rata Persentase	91%

Tidak hanya data kuantitatif yang didapatkan, terdapat pula data kualitatif dalam bentuk kritik serta saran dari ahli materi maupun ahli media, seluruh saran dijadikan sebagai bahan perbaikan guna memperbaiki media menjadi lebih jelas, menarik, dan mudah dipakai.

Tahap *Implementation* (Implementasi) untuk melihat kelayakan media 3D papan eksperimen *GayaFun* agar bisa dipakai saat pembelajaran. Saat implementasi melibatkan siswa dan guru kelas IV SD. Produk yang sudah melakukan proses validasi ahli materi maupun media lalu diujicobakan. Uji coba dengan skala kecil yang dilaksanakan di SDI Al-Huda dan sementara SDN Sisir 06 menjadi uji coba dengan skala besar.

Pada kegiatan uji coba dilakukan juga pendampingan oleh guru guna menelaah kepraktisan media 3D papan eksperimen *GayaFun*. Hasil angket kepraktisan oleh guru kelas IV tercantum dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Angket Kepraktisan Guru

Responden	Persentase
Guru Kelas IV SDI Al-Huda	75%
Guru Kelas IV SDN Sisir 06	98,2%
Rata-Rata Persentase	86%

Berdasarkan tabel angket kepraktisan di atas guru kelas IV SDI Al-Huda diperoleh skor 75% termasuk ke dalam kategori “Cukup Praktis”, sedangkan guru kelas IV SDN Sisir 06 diperoleh skor 98,2% termasuk ke dalam kategori “Sangat Praktis” memperlihatkan bahwa media 3D papan eksperimen *GayaFun* mudah digunakan dalam proses pembelajaran, membantu guru dalam penyampaian materi, serta mampu menghasilkan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Pada uji coba dilakukan juga penilaian terkait kemenarikan. Uji coba skala kecil mengikutsertakan peserta didik yang ada di SDI Al-Huda yakni sejumlah 8 orang, sedangkan uji coba skala besar mengikutsertakan siswa dari SDN Sisir 06 sejumlah 26 orang. Berikut paparan mengenai temuan angket yang didapat.

Tabel 8. Hasil Angket Kemenarikan Siswa

Uji Coba	Persentase
Skala Kecil	96,25%
Skala Besar	98,07%
Rata-Rata Persentase	97,16%

Merujuk angket kemenarikan siswa di SDI Al-Huda diperoleh 96,25%, sedangkan di SDN Sisie 06 diperoleh 98,07%. maka 3D papan eksperimen tergolong "Sangat Menarik" serta bisa digunakan tanpa revisi.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi), untuk melihat keefektivitasan media 3D papan eksperimen *GayaFun* terhadap pemahaman konsep siswa. Rangkaian evaluasi dilaksanakan dengan langkah tes *pretest* dan *posttest* selama berlangsungnya uji coba pada skala kecil dan besar. Nilai rerata *pretest* pada uji coba dengan skala kecil sejalan paparan tabel 4.20 yakni tercatat 65 yang terjadi kenaikan yang tergolong signifikan pada *posttest* yakni tercatat 87. Temuan perhitungan yang didapat N-Gain pada tabel 4.20 memperlihatkan rerata 0,76 di mana tergolong 'efektif'. Lima siswa menunjukkan N-Gain kategori tinggi, dan tiga lainnya kategori sedang, menegaskan adanya peningkatan pemahaman konsep yang substansial. Pada uji coba skala besar, peningkatan efektivitas tetap konsisten. Nilai rerata *pretest* tercatat 66 dan terjadi kenaikan yang berlangsung pada *posttest* yakni tercatat 83. Hasil perhitungan yang didapat N-Gain mencapai 0,74 di mana tergolong 'efektif', dengan 17 siswa mencapai N-Gain kategori tinggi. Peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi yang memuat bahasan terkait pengaruh gaya pada benda ini menunjukkan bahwa media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* secara efektif dalam skala yang lebih luas. Berikutnya disimpulkan mengenai penggunaan media pembelajaran 3D Papan Eksperimen *GayaFun* secara efektif mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi yang memuat bahasan berupa pengaruh gaya terhadap benda.

3.1. Kevalidan Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

Materi yang disajikan dalam media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* divalidasi oleh ahli materi, yakni Ibu Dr. Ivatul Laily Kurniawati, M.Pd., selaku dosen mata kuliah di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Negeri Malang. Uji validasi materi dilaksanakan pada tanggal 04 Mei 2026.

Penilaian kevalidan materi dilakukan merujuk dua aspek, yaitu: (1) penyajian materi, dan (2) pemilihan bahasa. Hasil pada tabel 4.1 menguraikan media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* dengan komprehensif memperoleh rerata presentasi tercatat 85% yang tergolong "Cukup Valid". Temuan terkait mengindikasikan media layak diujicobakan dengan revisi. Tingginya nilai validasi materi ini menegaskan materi yang disampaikan melalui media 3D Papan Eksperimen telah sesuai kompetensi yang ditetapkan, disusun secara sistematis, serta menggunakan bahasa komunikatif sehingga mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.

Temuan validitas materi pada level optimal ini konsisten dengan selaras dengan kajian riset perancangan media ajar serupa. Hal ini konsisten dengan hasil kajian oleh Safitri (2025) yang mengembangkan media 3D pada pembelajaran IPA dan memperoleh persentase validitas tinggi dari ahli materi tercatat 94,29% yang mempunyai kategori tergolong sangat valid. Selain itu, penelitian temuan kajian oleh Alfath (2025) juga menunjukkan hasil serupa, yaitu mengembangkan media 3D pada pembelajaran IPA dan memperoleh persentase validasi tinggi dari ahli materi tercatat 84% yang mempunyai kategori tergolong valid. Konsistensi dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengembangan media 3D memiliki potensi yang tinggi dalam memenuhi standar validasi materi, sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Meskipun telah mencapai kategori "Valid", proses validasi ini menghasilkan sejumlah rekomendasi dan masukan yang membangun dari validator ahli materi, yang bertujuan agar isi materi lebih mudah dipahami, memiliki keterbacaan yang baik, serta sesuai berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang tepat sehingga kualitas media pembelajaran menjadi lebih optimal. Menanggapi masukan tersebut, peneliti melakukan revisi, terutama pada penulisan dan ejaan agar sesuai dengan PUEBI/EYD. Hal ini dikarenakan sebelumnya terdapat kesalahan penulisan pada isi kartu materi, dan terdapat penulisan kata yang belum konsisten sehingga berpotensi menimbulkan kesalahpahaman dalam memahami materi. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan pada susunan kalimat agar isi kartu materi bertambah lebih terstruktur, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif SD.

Menanggapi masukan tersebut, peneliti merevisi, terutama pada penulisan dan ejaan yang masih ada kesalahan penulisan pada isi kartu materi dan terdapat penulisan kata yang belum konsisten. Setelah dilakukan revisi, kesalahan penulisan telah diperbaiki, kalimat disusun dengan lebih jelas. Menurut Oktaviya dan Elpisah, (2024) penulisan dan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran harus komunikatif, tepat, sesuai dengan norma kebahasaan yang berlaku agar informasi dapat disampaikan dengan efektif kepada siswa.

3.2. Kevalidan Media Pembelajaran oleh Ahli Media

Produk media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* yang dihasilkan selanjutnya menjalani rangkaian validasi oleh dosen ahli media yakni Bapak Yuris Indria Persada, M.Pd., selaku dosen di prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Negeri Malang. Uji validasi oleh media dilakukan pada tanggal 08 Mei 2026.

Penilaian kevalidan media dilakukan berdasarkan 5 aspek utama, yaitu: (1) tampilan atau sajian media, (2) kesesuaian desain, (3) bahan media, (4) penggunaan media, dan (5) kelengkapan komponen media. Hasil pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa secara keseluruhan memperoleh rerata persentase tercatat 96,67% yang mempunyai kategori tergolong "Sangat Valid". Temuan terkait memperlihatkan mengenai media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* memiliki kriteria sangat valid dan tentunya tergolong layak agar diuji cobakan. Tingginya nilai validitas media ini menegaskan bahwa media yang disajikan sudah memenuhi syarat dari segi penampilan, desain, serta kelengkapan komponen, sehingga mendukung proses pembelajaran secara optimal dan mudah digunakan oleh siswa.

Temuan validitas media tinggi ini konsisten dengan berbagai penelitian pengembangan media pembelajaran serupa. Hal ini selaras dengan riset terdahulu oleh Sinaga & Anas (2024) yang mengembangkan media tiga dimensi berbasis eksperimen memperoleh validasi media sebesar 93% yang berada pada tingkat "sangat valid". Konsistensi dari kajian tersebut mengungkapkan bahwa pengembangan media 3D memiliki potensi yang tinggi dalam memenuhi standar validasi media, agar dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Meskipun telah mencapai kategori "Sangat Valid", proses validasi ini menghasilkan sejumlah masukan yang membangun dari validator ahli media, yang bertujuan agar meningkatkan kualitas media, baik dari segi fungsi maupun tampilan, sehingga media lebih layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Menanggapi masukan tersebut, peneliti melakukan revisi, terutama pada kotak penyimpanan dan roda-roda. Hal ini dikarenakan sebelumnya roda-roda berhenti lebih cepat serta tidak bekerja dengan optimal dan kotak penyimpanan terlihat kurang rapi. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan pada roda-roda dan kotak penyimpanan agar dapat bekerja dengan optimal dan kotak penyimpanan terlihat lebih rapi.

Setelah direvisi, roda-roda diberi laker, di dalam kotak penyimpanan dicat. Menurut Susilaningih, dkk. (2023) peningkatan kualitas media melalui perbaikan tampilan, desain visual, interaktivitas, serta kepraktisan penggunaan, maka produk lebih layak diimplementasikan di kegiatan akademik sekolah dasar.

3.3. Kepraktisan Media 3D Papan Eksperimen *GayaFun*

Uji kepraktisan media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* oleh guru kelas IV dinilai berdasarkan 4 aspek utama, yakni: (1) Tampilan atau Sajian Media, (2) Penyajian atau Paparan Materi, (3) Kebahasaan, (4) Penggunaan Media. Media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* dinilai berdasarkan pengisian angket respon dari guru kelas yang berasal dari 2 sekolah yang berbeda untuk mengetahui kepraktisan media. Validator pengguna pertama adalah Ibu Nurul Aini, S.Pd. di mana ia menjadi guru kelas IV SDI Al-Huda Batu yang dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2026 dan validator kedua adalah Ibu Soesmiarti, S.Pd., guru kelas IV SDN Sisir 06 Batu yang dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2026.

Hasil kepraktisan dari guru kelas IV SDI Al-Huda Batu mendapat skor 42 dengan persentase 75% dan berada pada tingkat "Cukup Praktis". Kategori ini membuktikan bahwa media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* sangat mudah digunakan dan efisien. Meskipun persentase tersebut masuk dalam kategori cukup praktis guru memberikan masukan dari segi desain dan bahasa pada kartu perintah pengerjaan agar media lebih optimal. Selanjutnya dari guru kelas IV SDN Sisir 06 Batu mendapat skor 55 dengan persentase 98,2% dan termasuk dalam kategori "Sangat Praktis". Setelah uji coba ini, tidak ditemukan adanya kendala dalam proses pembelajaran berarti media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* dinyatakan praktis ketika digunakan dan dapat menambah motivasi siswa pada saat pembelajaran.

Selain kepraktisan yang tinggi, media 3D papan eksperimen memperoleh respons baik dari kedua guru, baik melalui angket secara tertulis maupun melalui tanggapan lisan selama proses uji skala besar dan kecil. Penelitian oleh Yudha & Qohar, (2024) "Hasil uji kepraktisan menunjukkan respons siswa sangat positif yaitu mencapai 87,4% Implikasi kajian ini memperkuat produk ini terbukti memperkaya pelaksanaan proses belajar serta mendorong antusiasme peserta didik mengeksplorasi topik pengaruh gaya terhadap benda".

3.4. Keefektifan Media Pembelajaran 3D Papan Eksperimen *GayaFun*

Efektivitas media 3D Papan Eksperimen *GayaFun* memperkuat penguasaan konsep peserta didik terkait pengaruh gaya terhadap benda diukur dari tes *pretest* dan *posttest* selama uji skala kecil dan besar. Nilai rerata *pretest* pada uji coba dengan skala kecil sejalan bersama tabel 4.20 yakni tercatat 65 yang menunjukkan lonjakan

saat *posttest* hingga tercatat 87. Hasil yang didapat N-Gain mencapai nilai rerata tercatat 0,76 yang tergolong 'efektif'. Lima peserta didik menunjukkan N-Gain kategori tinggi, dan tiga lainnya kategori sedang, menegaskan peningkatan pemahaman konsep yang substansial.

Pada uji coba skala besar, peningkatan efektivitas tetap konsisten. Nilai rerata *pretest* yakni tercatat 66 dan naik pada *posttest* hingga tercatat 83. Temuan perhitungan yang didapat N-Gain mencapai 0,74 yang mempunyai tingkat tergolong 'efektif', dengan 17 siswa mencapai N-Gain kategori tinggi. Peningkatan pemahaman konsep siswa dalam materi pengaruh gaya terhadap benda ini menunjukkan bahwa media 3D Papan Eksperimen GayaFun secara efektif dalam lingkup yang lebih besar.

Efektivitas media ini di dukung oleh Sari, dkk. yang menemukan bahwa pengembangan media 3D pada mata pelajaran IPA menghasilkan N-Gain 0,80 dalam kategori "Tinggi". Pelaksanaan pembelajaran dengan metode eksperimen pada media 3D Papan Eksperimen GayaFun telah berjalan dengan baik, di tandai dengan antusiasme siswa yang tinggi dan capaian kognitif peserta didik meningkat. Hal ini selaras dengan Monalisa, dkk. (2025) yang membuktikan bahwa penerapan metode percobaan terbukti berkontribusi pada penguatan capaian akademik peserta didik terkait pembelajaran IPA materi gaya kelas IV (peningkatan ketuntasan dari 12,90% menjadi 100%). Metode eksperimen meningkatkan keaktifan dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan prestasi pembelajaran peserta didik.

Merujuk temuan dari rangkaian *pretest-posttest* dan analisis N-Gain yang berlangsung dari uji coba melalui skala besar ataupun kecil, serta didukung oleh temuan-temuan penelitian terkait, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun secara efektif mampu memfasilitasi capaian kognitif siswa pada materi pengaruh gaya terhadap benda.

3.5. Kemenarikan Media 3D Papan Eksperimen GayaFun

3.5.1. Uji Coba Skala Kecil

Rangkaian uji coba melalui skala kecil dilaksanakan tanggal 11 Mei 2026 dengan melibatkan 8 siswa kelas IV SDI Al-Huda Batu. Media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun digunakan dalam uji coba ini merupakan media yang telah tergolong valid dan tentunya layak agar diujicobakan merujuk temuan validasi dari ahli materi dan ahli media. Setelah implementasi uji lapangan, siswa diberikan angket respons sebanyak 10 pertanyaan menggunakan jawaban "Ya" dan "Tidak" serta catatan untuk menuliskan kritik dan saran. Angket tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun pada materi yang memuat bahasan berupa pengaruh gaya terhadap benda untuk kelas IV SD.

Hasil uji coba skala kecil menunjukkan kemenarikan media mencapai persentase 96,25%. Persentase tersebut tergolong kriteria "Sangat Menarik", sehingga media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun yang dikembangkan dinilai memiliki daya tarik yang sangat tinggi. Di samping itu kajian dari Untari, dkk. (2024) sekaligus memperlihatkan hasil serupa, yaitu mengembangkan media Pop-Up Book Muatan IPA bagi kelangsungan pembelajaran Siswa tingkat kelas V di Sekolah Dasar dan memperoleh persentase tinggi yaitu 96,6% tergolong dalam kriteria "sangat menarik" pada skala kecil. Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa media 3D Papan Eksperimen GayaFun memiliki potensi yang tinggi dalam memenuhi aspek kemenarikan, sehingga dapat meningkatkan ketertarikan dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran.

Meskipun uji coba skala kecil berjalan tanpa kendala siswa memberikan komentar terkait media. Siswa menyatakan media 3D Papan Eksperimen GayaFun membantu meningkatkan pemahaman materi dan meningkatkan semangat siswa ketika belajar, sebagaimana dikemukakan Handayani & Asih, (2024) mengenai penggunaan media yang konkret dan interaktif dapat mendukung peserta didik menguasai pengetahuan lebih optimal. Temuan tersebut relevan dengan pengembangan media 3D Papan Eksperimen GayaFun yang juga bertujuan mengoptimalkan capaian kognitif siswa melalui aktivitas edukatif yang interaktif dan bermakna.

3.5.2. Uji Coba Skala Besar

Rangkaian uji coba melalui skala besar pada tanggal 13 Mei 2026 melalui sejumlah siswa pada kelas IV SDN Sisir 06 Batu yakni 26 siswa. Media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun digunakan dalam uji coba ini merupakan media yang tergolong valid dan tentunya layak agar diujicobakan merujuk temuan validasi dari ahli materi dan ahli media. Setelah berlangsungnya rangkaian uji coba, siswa diberikan angket respon sebanyak 10 pertanyaan menggunakan jawaban "Ya" dan "Tidak" serta catatan untuk menuliskan kritik dan saran. Angket ini bertujuan mengetahui tingkat kemenarikan media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun pada materi yang membahas pengaruh gaya terhadap benda untuk tingkat kelas IV sekolah dasar.

Pada temuan uji skala kecil memperlihatkan kemenarikan media memperoleh persentase 98,2%. Persentase tersebut tergolong dalam kriteria "Sangat Menarik", sehingga media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun yang dikembangkan dinilai memiliki daya tarik yang sangat tinggi. Di samping itu, kajian

yang dilaksanakan oleh Sinaga dan Anas, (2024) juga menunjukkan hasil serupa, yaitu mengembangkan media tiga dimensi dan memperoleh persentase sangat tinggi yaitu 97% kategori “Sangat Menarik” pada saat uji skala besar. Temuan penelitian kajian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran 3D dapat menambah ketertarikan dan antusias siswa ketika kegiatan belajar berlangsung karena media menyediakan interaksi belajar yang bersifat lebih nyata, interaktif, dan menciptakan pengalaman positif. Pendapat ini di dukung oleh Sabita & Permata, (2024) media ajar tidak hanya berorientasi untuk mengomunikasi materi, melainkan turut serta berkontribusi signifikan dalam menghadirkan proses belajar yang interaktif dan menyenangkan.

4. Simpulan

Merujuk temuan dan pembahasan terkait media 3D papan eksperimen GayaFun pada materi pengaruh gaya terhadap benda yang sudah divalidasi oleh ahli materi serta media, kepraktisan oleh guru, dan juga termasuk kemenarikan bagi siswa. Temuan yang didapat dari validasi ahli media memperoleh nilai 58 dari total keseluruhan 60 dengan persentase validasi sebesar 96,67% tergolong dalam kriteria berupa “sangat valid”. Temuan validasi dari ahli materi tercatat meraih nilai 34 dari total keseluruhan 40 dengan persentase validasi sebesar 85% tergolong dalam kriteria “cukup valid”. Hasil penilaian kepraktisan dari guru kelas IV SDI Al-Huda Batu mendapat skor 42 dari total keseluruhan 56 dengan persentase 75% tergolong dalam kriteria berupa “Cukup Praktis”. Selanjutnya dari guru kelas IV SDN Sisir 06 Batu mendapatkan skor 55 dari total keseluruhan 56 dengan persentase sebesar 98,2% tergolong dalam kriteria berupa “sangat praktis”. Pada temuan angket kemenarikan pada uji skala kecil mendapat total skor 77 dari jumlah nilai tertinggi 80 dengan persentase sebesar 96,25% tergolong dalam kriteria berupa “sangat menarik” serta siap diterapkan tanpa perbaikan. Selanjutnya, hasil angket kemenarikan pada uji coba melalui skala besar juga memperoleh kategori “sangat menarik” pada uji coba tersebut mencapai nilai 255 dari skor maksimal 260 dengan capaian sebesar 98,07% yang dapat diinterpretasikan bahwa media pembelajaran 3D Papan Eksperimen GayaFun termasuk dalam kategori sangat menarik serta siap diterapkan tanpa perbaikan. Pada uji skala kecil nilai rata-rata pretest adalah 65 selanjutnya terjadi peningkatan signifikan tercatat pada angka 87 yang berlangsung pada posttest. Temuan perhitungan yang didapat N-Gain tercatat di angka 0,76 yang diklasifikasikan pada tingkat ‘efektif’. Selanjutnya pada uji skala besar, peningkatan efektivitas tetap konsisten. Nilai rata-rata pretest adalah 66 dan mencapai angka 83 yang berlangsung pada posttest. Temuan yang didapat perhitungan N-Gain tercatat hingga di angka 0,74 yang tergolong ‘efektif’. Dari hasil keseluruhan uji produk dapat dinyatakan bahwa penelitian dan pengembangan media 3D papan eksperimen GayaFun pada materi yang memuat bahasan berupa pengaruh gaya terhadap benda bagi taraf kelas IV sekolah dasar telah mencapai tujuan penelitian yang menghasilkan media pembelajaran yang valid merujuk uraian ahli materi dan ahli media, menarik bagi siswa, praktis untuk guru, serta berhasil memaksimalkan peningkatan pemahaman konsep siswa sekolah dasar.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama terhadap artikel. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel.

Pendanaan

Tidak ada dukungan pendanaan yang diterima.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

Ketersediaan Data

Data yang dihasilkan dan/atau dianalisis dalam penelitian ini tersedia dan dapat diperoleh dengan menghubungi penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar.

Pernyataan Penggunaan AI

Penulis menyatakan tidak menggunakan AI atau alat berbantuan AI dalam penyusunan naskah ini.

Daftar Rujukan

- Anggraeni, D. R., Elmunsyah, H., & Handayani, A. N. (2019). Pengembangan modul pembelajaran fuzzy pada mata kuliah sistem cerdas untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. *Teknologi, Elektro, dan Kejuruan*, 29(1), 26–40. <https://doi.org/10.17977/um034v29i1p26-40>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer Science. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Fazrin, K. Q., Winahyu, S. E., & Untari, E. (2024). Pengembangan media pop-up book muatan IPA untuk siswa kelas V di sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(11). <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i11.2024.6>

- Handayani, T., & Asih, S. S. (2024). Penerapan media augmented reality menggunakan Assemblr Edu untuk meningkatkan prestasi akademik bidang IPAS di tingkat sekolah dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 33(2), 129–146. <https://doi.org/10.17977/um009v33i22024p129-146>
- Judijianto, L., Asshagab, S. M., Darwis, R., Setyaningrum, S., Wiliyanti, V., Novianawati, N., Resvan, Mirnawati, Rahmawaty, Sundari, N. F. S., & Busra, S. (2025). *Pembelajaran IPA: Teori dan praktik*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kolopita, C. P., Katili, R. M., & Yassin, R. M. T. (2022). Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. *Journal of Information Technology Education*, 2(1). <https://doi.org/10.37905/inverted.v2i1.13081>
- Mahmud, S. (2023). *Media pembelajaran*. Lovrinz Publishing.
- Monalisa, Hadi, M. S., & Iswan. (2025). Meningkatkan hasil belajar IPA tentang gaya pada gerak benda melalui metode eksperimen pada siswa kelas IV SDN Cilandak Barat 01. *Syntax Admiration*, 6(1). <https://doi.org/10.46799/jsa.v6i1.2017>
- Oktaviya, I., & Elpisah. (2024). *Media pembelajaran inovatif berbasis website menggunakan Google Sites*. U ME Publishing.
- Sabita, A. C., & Permata, S. D. (2024). Analisis hambatan dan peluang dalam mengimplementasikan media pembelajaran di sekolah dasar pada era digital. *Journal of Elementary and Digital Education*, 1(2), 121–126.
- Sinaga, D. P., & Anas, N. (2024). Pengembangan media siklus air tiga dimensi pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa. *Jurnal ELSE (Elementary School Education Journal)*, 8(2). <https://doi.org/10.30651/else.v8i2.22918>
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta.