PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *GOOGLE SITES* MATERI GAYA DISEKITAR KITA KELAS IV SDN 13 PANGKALANBARU

Dimas Syanjaya[1], Diana Pramesti[2*], Yurdayanti[3]
[1]Pendidikan Guru Sekolah Dasar,Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung
[2*] Pendidikan Guru Sekolah Dasar,Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung
[3] Pendidikan Guru Sekolah Dasar,Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung
[1]dimassyanjayaunmuhbabel@gmail.com
[2*]diana.pramesti@unmuhbabel.ac.id
[3]yurdayanti@unmuhbabel.ac.id

ABSTRACT

The main problem underlying this research is that learning media have not been used optimally during classroom learning activities. As a result, students find it difficult to understand the information provided, especially the topic of "forces around us" in fourth-grade elementary school. This study aims to develop an interactive learning medium based on Google Sites for the topic of "forces around us" in grade IV that is valid, easy to use, and effective. The research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. The study subjects consisted of 32 fourth-grade students at SDN 13 Pangkalanbaru. Data collection techniques included questionnaires and tests, while data analysis techniques involved validity, practicality, and effectiveness analyses. The study results show that the interactive learning media based on Google Sites met the criteria for being highly valid, with validity percentages of 92% from media expert I, 96% from media expert II, and 96% from material expert. The practicality of the interactive learning media was proven through trials with percentages of 98.3% (small group) and 100% (large group). The effectiveness was determined based on the results of pre-test and post-test analyses. The effectiveness value, shown by the N-Gain test results, obtained an average score of 87%, indicating that the interactive learning media based on Google Sites was "effective" to be used in learning activities. It can be concluded that the interactive learning media based on Google Sites is highly valid, practical, and effective for use in school learning activities.

Keywords: Interactive media, Google Sites, Force

ABSTRAK

Permasalahan utama yang melandasi penelitian ini ialah media pembelajaran tidak digunakan secara optimal selama proses belajar di kelas. Sehingga mengakibatkan pelajar kesulitan guna mengerti informasi yang diberi terutama materi gaya disekitar kita kelas IV SD. Studi ini bermaksud guna mengembangkan sarana belajar interaktif berdasar *google sites* topik gaya disekitar kita kelas IV yang benar, mudah dan efektif. Pengkajian yang digunakan ialah *research and development* dengan metode ADDIE. Studi ini bersubjek terdiri atas 32 orang kelas IV SDN 13

Pangkalanbaru. Teknik penghimpunan data mencangkup angket dan tes. Teknik analisis data dengan analisis keabsahan, kemudahan serta efektivitas. Studi ini membuktikan kalau sarana interaktif berbasis *google sites* yang dibuat mencukupi syarat sangat valid dengan persentase 92% keabsahan ahli media I, 96% keabsahan ahli media II dan 96% keabsahan ahli materi. Kepraktisan sarana pembelajaran interaktif berbasis *google sites* terbukti melalui ujicoba dengan persentase 98,3% (Kelompok kecil) dan 100% (Kelompok besar). Keefektivan berdasar hasil *pre-test* serta *post-test* dari analisis efektivitas. Nilai efektivitas dapat ditampakkan di hasil uji N-Gain yang didapat skor rerata 87% yang artinya sarana pembelajaran interaktif berdasar *google sites* "efektif" guna dipakai saat aktivitas belajar. Dapat disimpulkan bahwa bahwa sarana belajar interaktif berdasar *google sites* sangat valid, praktis serta efektif guna dipakai saat aktivitas belajar disekolah.

Kata Kunci: Media Interaktif, *Google Sites*, Gaya

A. Pendahuluan

Keilmuan dan teknologi digital saat ini mengalami kemajuan yang sangat cepat. Saat ini, kita berada pada era 4.0 yang fokus pada kemajuan digitalisasi dan terkenal dengan adanya inovasi distrupsi yang benar-benar merubah cara kita bekerja dan terlibat dalam berbagai bidang (Yurdayanti dkk., 2021). Hal ini selaras dengan pandangan Ghufron, (2018) yang mengungkapkan bahwa distrupsi teknologi yang dipicu oleh otomatisasi dan konektivitas dalam suatu bidang akan mendorong terjadinya signifikan dalam sektor industri dan pendidikan. Saat ini teknologi bukan sekadar pelengkap, melainkan telah menjadi elemen penting dalam mendukung proses pembelajaran didunia pendidikan (Adzkiah Utami dkk., 2024). Teknologi saat ini telah membawa inovasi dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Penggunaan alat bantu belajar adalah komponen penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Sebagai pendidik, guru harus waspada terhadap perkembangan teknologi. Salah satu upaya pendidik untuk memanfaatkan teknologi yaitu dengan mengembangkan alat bantu belajar

dalam kegiatan belajar dikelas. Sependapat Menurut Muhson di Kurnia & Yuanita, (2023) menyatakan kalau sumber pembelajaran adalah wadah penyampai informasi belajar dimana, jika dibuat dengan maksimal begitu memberikan kontribusi agar siswa memahami informasi yang diajarkan. Ada berbagai jenis sumber pembelajaran, salah satunya yaitu sumber belajar yang interaktif.

Alat bantu belajar interaktif yaitu sarana yang digunakan untuk menunjang siswa belajar, yang di dalamnya dapat memuat unsur tulisan, foto, film, ilustrasi dan elemen lainnya untuk memperkuat informasi atau pesan yang dimaksudkan untuk disajikan kepada siswa (Wati & Nugraha, 2020). Sumber media yang interaktif juga memiliki fungsi lain yaitu untuk memfokuskan perhatian siswa ke pendidik, membangkitkan minat, serta memudahkan siswa untuk mencerna materi menggunakan penampilan *visual*. Hal itu juga didukung oleh pandangan Sherlyana dkk., (2024) yang menyatakan pandangan yakni penggunaan alat bantu belajar yang interaktif dapat menciptakan interaksi antara siswa dan alat bantu belajar selama proses pembelajaran, sehingga dapat memotivasi pelajar untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar dikelas. Kehadiran sumber belajar yang interaktif dan menggunakan teknologi menjadi kebutuhan penting, terkhusus pada pembelajaran IPAS.

Dijelaskan oleh Putri dkk., (2024), Mengutarakan kalau IPAS ialah ilmu yang menelaah atau mengkaji berbagai peristiwa yang terjadi di alam dan prinsip-prinsip yang mengatur alam semesta. Dalam konteks belajar IPAS mengharuskan alat bantu belajar yang interaktif sebagai medianya, agar pembelajaran tidak monoton serta dapat Memfasilitasi pelajar untuk mengerti serta

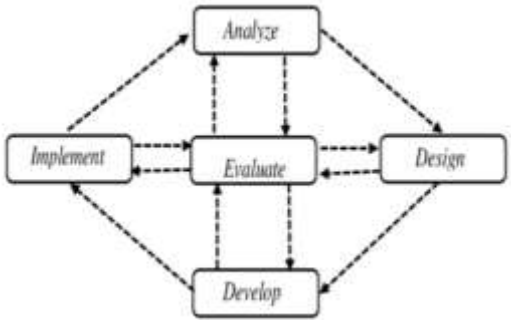
menafsirkan materi pelajaran yang diberikan. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Hamzah & Khoiruman dalam Rosiyani dkk, (2024) mengemukakan kalau di aktivitas belajar IPAS pada kelas, pendidik sebaiknya membuat kondisi yang menyenangkan serta inovatif supaya peserta didik terdorong untuk mengekspresikan ide dan berperan aktif dalam proses belajar. Menurut keterangan dari Wali Kelas 4 SD Negeri 13 Pangkalanbaru menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS materi 'gaya di sekitar kita' minim penggunaan media interaktif dan cenderung konvensional (hanya menggunakan buku teks). Akibatnya, siswa mengalami kendala dalam menguasai materi yang disampaikan. Hasil dari angket kebutuhan menunjukkan bahwa hanya 18,75 % siswa yang menyukai materi gaya disekitar kita dan Sebanyak 81,25% peserta didik menandakan bahwa alat bantu belajar interaktif berperan dalam meningkatkan partisipasi dan semangat belajar mereka., dan seluruh siswa (100%) menyatakan ketertarikan belajar melalui media edukasi menggunakan teknologi. 100% orang tua juga dinyatakan memiliki perangkat *handphone* (HP), secara keseluruhan sebanyak 81,5% peserta didik membutuhkan alat bantu belajar digital yang interaktif untuk memaksimalkan kegiatan memahami materi. Untuk mendukung pemanfaatan alat bantu belajar yang menggunakan teknologi, sekolah juga memiliki fasilitas seperti Wifi, proyektor, dan laptop. Melihat kondisi tersebut, penulis berpendapat bahwa potensi Penggunaan alat bantu belajar berbasis digital di SD Negeri 13 Pangkalanbaru memiliki peluang besar. Berdasarkan hal tersebut, penulis berencana untuk mengembangkan alat bantu belajar yang interaktif menggunakan *google*

sites dalam bentuk aplikasi. Media ini dipilih karena memiliki kemampuan menyajikan konten visual, video pembelajaran dan permainan edukatif yang berfungsi sebagai pendukung untuk menciptakan suasana belajar mengajar agar lebih bermakna bagi anak didik, sehingga mereka mudah memahami informasi. (Tambunan & Siagian, 2022).

Berdasarkan deskripsi di atas, Penulis ingin melakukan studi "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Google Sites* Materi Gaya di Sekitar Kita Kelas IV SDN 13 Pangkalanbaru".

B. Metode Penelitian

Studi ini dilaksanakan dengan metode R&D. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa pengembangan di bidang pendidikan adalah proses untuk merancang dan menguji seberapa efektif suatu produk pendidikan. Kajian ini memakai metode ADDIE untuk acuan peningkatan, berdasar argumen I Made Tegeh (2014) yang menyatakan bahwa Hierarki Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi ialah lima step utama pada model ini.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE
(Sumber : Tegeh dkk., 2014)

Pengembangan menargetkan 32 siswa kelas IV SD Negeri 13 Pangkalanbaru sebagai subjek untuk pengembangan alat bantu belajar interaktif menggunakan *Google Sites* dengan materi "Gaya di Sekitar Kita". Pada tahapan implementasi, pengujian dilaksanakan 2 jenis, yaitu uji skala kecil serta skala besar. Sebanyak 6 siswa kelas IV SDN 13 Pangkalanbaru dilibatkan untuk uji coba skala kecil. Sependapat dengan

Shiddiqy & Saputra, (2022) mengemukakan kalau 6 siswa itu dikategorikan mempunyai tingkat hasil pembelajaran dari terendah hingga tertinggi yakni 2 anak dengan nilai tinggi, 2 anak dengan nilai sedang serta 2 anak dengan nilai rendah. Sedangkan untuk uji coba skala besar melibatkan siswa yang tidak masuk skala kecil dengan jumlah 26 siswa.

Data penelitian dikumpulkan dengan tiga teknik, yaitu teknik wawancara, kuisioner serta tes atau asasment. Informasi secara mendalam didapatkan melalui wawancara yaitu untuk memahami jenis alat bantu belajar yang diperlukan serta selama proses belajar dikelas serta kendala apa yang dihadapi oleh guru. Intrumen penelitian berupa kuisioner, kuisioner digunakan sebagai alat ukur kualitas dan aplikasibilitas media pembelajaran yang didasarkan pada umpan balik pengguna dan validator ahli. Skema *pretest* (sebelum perlakuan) serta *posttest* (setelah perlakuan) akan digunakan guna menganalisis daya guna alat bantu belajar interaktif yang telah dibuat. *pre-test* serta *post-test* di studi ini menggunakan tes uraian yang dijawab oleh siswa agar dapat mengukur tingkat pemahaman siswa tentang gaya disekitar kita, dengan membandingkan nilai tes awal dan tes akhirnya sebagai indikator efektivitas sebuah media pembelajaran.

Teknik olah data memiliki 3 langkah yakni satu analisis data awal dilakukan dengan angket analisis kebutuhan siswa untuk merancang alat bantu belajar interaktif. Dua analisis produk mencangkup kelayakan akan sebuah alat bantu dalam belajar yang dilandaskan pada tanggapan dari pendidik dan murid. Tiga yaitu analisis data akhir dengan memakai uji Gain ternormalisasinya menggunakan SPSS agar dapat

mengukur apakah terdapat peningkatan atau tidak terhadap Tingkat pencapaian belajar peserta didik setelah alat bantu belajar interaktif dikembangkan dan diterapkan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita kelas IV SDN 13 Pangkalanbaru dikembangkan dengan diawali dengan tahapan sesuai dengan pendapat (Tegeh dkk., 2014) : *analyze (*analisis*), design (perancangan), development (*pengembangan*), implementation (*implementasi*),* serta *evaluation (*evaluasi*)*.

a. analisis (analyze)

Tiga aspek difokuskan pada langkah ini yaitu pada aspek kebutuhan siswa, aspek karakter siswa serta aspek materi yang digunakan sebagai alasan pengembangan alat bantu belajar interaktif berbasis *google sites* (Desih dkk., 2023). Aspek kebutuhan siswa dilakukan dengan penilaian melalui pemberian kuisioner kepada siswa agar memperoleh jawaban alat bantu belajar seperti apa yang mereka butuhkan. Menurut keterangan dari guru kelas IV Sekolah Dasar Negeri 13 Pangkalanbaru, diketahui bahwa siswa kesulitan memahami informasi mengenai IPAS dikarenakan alat bantu belajar masih didominasi oleh buku tanpa adanya alat bantu belajar digital menjelaskan menggunakan ceramah, sehingga penjelasan materi terasa monoton dan bosan. Oleh dari itu, evaluasi karakter pelajar dilaksanakan supaya menjamin bahwa produk yang dibuat berdasarkan keperluan dan karakter siswa, supaya lebih berguna untuk menunjang kegiatan menuntut ilmu dikelas. Berdasarkan dari kuisioner kebutuhan, ada 81,25 % siswa menunjukkan bahwa mereka lebih antusias dan aktif belajar jika menerapkan alat bantu ketika belajar,

dan semua murid (100%) menyatakan ketertarikan belajar dengan alat bantu belajar menggunakan teknologi. Terakhir yaitu aspek materi dianalisis dengan mengidentifikasi materi utama serta tujuan pembelajaram yang ingin tercapai. Pada materi gaya disekitar kita mata pelajajaran IPAS, materi pembelajaran difokuskan berbagai jenis gaya serta dampaknya dari arah, gerak serta wujud suatu barang dengan maksud pembelajaran yang ingin digapai ialah siswa dapat mengerti jenis-jenis gaya serta dampaknya dari arah, gerak serta wujud barang. Dengan demikian diperlukan sebuah alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita diperlukan untuk mendukung ketiga aspek tersebut.

b. Tahap Perancangan *(Design)*

Tahap yang kedua yakni perancangan atau perencanaan produk. Di fase ini penulis mulai menyusun media yang akan ditujukan kedalam media *Google Sites* (Salsabila, 2022). Tahap desain media interaktif menggunakan *google sites* ini mengacu kemateri gaya disekitar kita saat belajar IPAS, berupa aplikasi digital yang dapat diinstal di HP siswa yang diberi nama aplikasi SiGaya (Sains Gaya diSekitar Kita). Aplikasi SiGaya dilengkapi dengan menu video, materi, game serta kuis interaktif yang bisa diakses oleh pelajar.

c. Tahap Pengembangan *(Development)*

Langkah ini ialah konstruksi dari tahapan design, pada tahapan sebelumnya yang sudah dirancang untuk mulai disempurnakan di fase ini sebanding sama rancangan. Penampakkan alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita yang setelah dikembangkan sebagai berikut :



Gambar 1. Cover Awal



Gambar 2. Tampilan inti aplikasi SiGaya



Gambar 3. Profil Pengembang

Setelah dikembangkan alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita selanjutnya yaitu proses validasi. Pada tahapan validasi dilakukan oleh validator yang berkompeten terhadap desain dan kesesuaian pengaplikasiannya dikelas. Setelah prosedur validasi selanjutnya proses perbaikan oleh peneliti.

Proses validasi ahli media melibatkan dua ahli media yaitu pertama bapak Fandi Nugroho, M.Pd

yang dilakukan pada tanggal 8 september 2025. Kedua yaitu bapak Zikri Wahyuzi, S.T.,M.Kom yang dilakukan pada tanggal 12 September 2025. Validasi ahli materi melibatkan satu orang ahli yaitu ibu Erika Fitri Wardani M.Pd yang dilakukan pada tanggal 9 September 2025.

Adapun hasil penilaian para ahli dapat dijabarkan ditable ini :

Tabel 1 Hasil Analisis Para Ahli

NO	Validator	Hasil
1	Media 1	92 %
2	Media 2	96 %
3	Materi	96 %

Data dari penilaian ahli media 1 tergolong “sangat valid” dengan persentase 92 %. Media yang telah divalidasi dapat diterapkan setelah merevisi berdasarkan komentar dari validator. Validasi ahli media 2 termasuk kedalam kriteria “sangat valid” dengan nilai 96%. Media dapat diujicobakan ketahap selanjutnya tanpa revisi. Validasi ahli materi termasuk kedalam kriteria “sangat valid” dengan nilai 96%. Penilaian ahli materi meliputi penyajikan pembelajaran dan instrumen pretest serta posttest. Selanjutnya dapat digunakan serta dilanjutkan ketahap selanjutnya tanpa revisi.

d. Tahap Implementasi *(Implementation)*

Difase pengaplikasian ini, dilakukan pengujian kepada produk alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita yang bertujuan mengukur kepraktisan dan keefektivan aplikasi SiGaya yang telah dibuat dikelas IV SD Negeri 13 Pangkalanbaru. Tahap implementasi ini dilaksanakan ke murid kelas 4 dengan jumlah 32 siswa.

a) Kepraktisan Produk

Tabel 2. Hasil Analisis Kepraktisan

No	Praktisi	Hasil
1.	**Skala Kecil**	**98,3%**
2.	**Skala Besar**	**100%**

Berdasarkan data ujicoba skala kecil yang diikuti oleh 6 anak yang terdiri 2 orang hasil belajar rendah, 2 orang hasil belajar sedang dan 2 orang lagi hasil belajar tinggi (Sagita dkk., 2018). Dari hasil penilaian uji coba skala kecil didapat penilaian keseluruhan yakni 59 lalu skor maksimal yaitu 60. Hasil perhitungan dari pengujian ujicoba skala kecil diperoleh nilai 98,3% termasuk kedalam “Sangat Praktis”. Kemudian untuk hasil ujicoba skala besar yang diikuti oleh 26 siswa yang tidak termasuk dari ujicoba skala kecil, diperoleh penilaian secara keseluruhan 260 dengan skor maksimum 260. Hasil perhitungan dari uji coba skala besar ini mendapat persentase 100% artinya kriteria “Sangat Praktis”. Berdasarkan pada perhitungan uji coba skala kecil dan besar, ditemukan kalau sarana pembelajaran interaktif berdasar google sites materi gaya disekitar kita tergolong sangat aplikatif.

b) Uji Efektivitas

Efektivitas alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* didapatkan dari hasil tes awal dantes akhir skor di jawaban siswa dimasing-masing soal di tes awal serta tes akhir bernilai 4 poin. Jawaban benar akan dikalikan 5, sehingga jika menjawab seluruhnya benar akan meendapat nilai 100. Dari perhitungan ini dapat digunakan untuk menguji keefektifan produk yang sudah dikembangkan, sehingga pada perhitungan uji normalitas gain dihitung dengan SPSS 25 dilihat berdasarkan table dibawah :

Tabel 3. Hasil pretest dan posttest berdasarkan uji N-Gain

No	Praktisi	Mean
1.	NGAIN_SKOR	.8756
2.	NGAIN_PERSEN	87.5640

Berdasarkan tabel 2 hasil kalkulasi uji n-gain memakai SPSS 25 diperoleh output N-Gain skor nilai mean yang

sejumlah 0,8756 yang berarti kategori nilai efektifnya dikatakan ternormalisasi. Hasil nilai N-Gain persen yang didapat dari nilai mean sebesar 87.5640 Atau 87. Berdasarkan kriteria uji n-gain persen apabila nilai > 76 data dikatakan efektif. Dari tabel 2 ini menunjukkan bahwa nilai n-gain memperoleh skor "efektif".

e. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Terakhir pada metode ADDIE ialah tahapan evaluasi, yang mencakup dua jenis evaluasi, yakni formatif serta sumatif. Pada setiap tahap pengembangan, evaluasi formatif dilaksanakan guna mendapatkan data yang dipakai dalam penyempurnaan produk. Kemudian, evaluasi sumatif dilaksanakan di akhir kegiatan guna meninjau pengaruh kegiatan atas capaian belajar siswa serta kualitas belajar dikelas secara keseluruhan (I Made Tegeh, 2014). Pada tahapan analisis formatif, evaluasi dilakukan terkait dengan hasil analisis kebutuhan anak didik. Tahapan desain selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap hasil desain setelah melalui validasi oleh dosen pembimbing dan perbaikan. Setelah itu, tahapan pengembangan dilakukan evaluasi terhadap hasil revisi yang telah melalui validasi oleh 3 ahli pada bidang masing-masing yaitu 2 pakar media serta 1 pakar materi serta sudah direvisi sesuai saran dan masukan para ahli. Selain itu juga evaluasi dilakukan pada uji coba kelompok kecil untuk mengamati praktis produk setelah divalidasi serta direvisi dan evaluasi juga dilakukan terhadap uji coba kelompok besar terkait kepraktisan produk akhir.

Kemudian tahapan implementasi, dilakukan evaluasi yang berhubungan dengan efektivitas penggunaan alat bantu belajar interaktif menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita kelas 4

Sekolah Dasar Negeri 13 Pangkalanbaru. Evaluasi terkait daya guna dilakukan sebagai bentuk evaluasi sumatif yang dilaksanakan dalam studi ini. Evaluasi sumatif digunakan guna memahami daya guna penggunaan alat bantu belajar interaktif yang dikembangkan. Pada kegiatan evaluasi sumatif, data tes awal dan tes akhir setelah menggunakan alat bantu belajar SiGaya dianalisis melalui uji normalitas gain untuk mengevaluasi keberhasilan produk yang telah dikembangkan. Hasil analisis memberikan hasil bahwa aplikasi SiGaya menggunakan *google sites* materi gaya disekitar kita untuk kelas IV SD Negeri 13 Pangkalanbaru "efektif" ketika digunakan dikelas.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian dan pengembangan membuktikan bahwa alat bantu pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* melalui topik "Gaya di Sekitar Kita" untuk kelas 4 SD Negeri 13 Pangkalanbaru sangat valid dan praktis digunakan. Tingkat kevalidan tersebut diperoleh berdasarkan pada hasil evaluasi dari ahli media serta ahli materi yang membuktikan kalau produk layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Adapun hasil dari validasi ahli sarana 1 mendapat presentase 92% , ahli sarana 2 mendapat presentase 96% , serta hasil validasi ahli materi mendapatkan nilai presentase 96%. Hasil validasi ini menyatakan bahwa sarana tersebut "sangat valid". Kepraktisan produk bisa dilihat dari hasil ujicoba produk dan respon guru, berdasarkan angket respon siswa yang didapatkan kalau sarana belajar interaktif berdasar *google sites* topik gaya disekitar kita "sangat praktis" digunakan dengan presentase nilai 100%, melalui hasil angket respon pendidik didapat persentase 100% melalui keterangan

"sangat praktis", 98,3% dari ujicoba skala kecil dan 100% dari ujicoba skala besar. Hasil pengujian efektivitas menggunakan analisis N-Gain melalui SPSS 25. Efektivitas produk dapat dilihat dari skor hasil *pretest* serta *posttest* pada uji n-gain. Nilai n-gain pearson yang dapat dilihat dari nilai mean sebesar 87,5640 atau 87. Berdasarkan kriteria uji n-gain persen nilai ≥76 data dikatakan "efektif" menggunakan sarana pembelajaran interaktif SiGaya berdasar *google sites* topik gaya disekitar kita di SD Negeri 13 Pangkalanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

Adzkiah Utami, B., Kartika, T., & Rajagukguk, A. (2024). Pengembangan Media Video Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ipa Tentang Gaya Di Sekitar Kita Kelas Iv Sdn 104201 Medan. *Jurnal Multidisiplin Inovatif*, *8*(6), 2246–6110.

Desih, Taufik, M., & Setiawan, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Software Lectora Inspire Materi Wujud Zat Dan Perubahannya Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan*, *15*(2), 197–212. http://journal.ummgl.ac.id/nju/index.php/edukasi

Ghufron, M. . (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*, *1*(1), 332–337.

Tegeh, I., Jampel, I., & Pudjawan, K. (2014). Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kurnia, F. K., & Yuanita. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis STEM Pada Tema Peduli Lingkungan Kelas IV Sekolah Dasar. *Cendekiawan*, *5*(2), 115–126. https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v5i2.300

Putri, V. Z., Rahmadea, S. A., Az-zahra, A. S., Kristiani, L., Fahzrial, L. H. I., & Ratnasari, Y. (2024). Analisis Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Zat Melalui Pratikum Pembuatan Es Krim Putar. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan)*, *6*(2), 145–155. https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i2.225

Rosiyani, A. I., Aqilah Salamah, Lestari, C. A., Anggraini, S., & Ab, W. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Ipas Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *1*(3), 10. https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.271

Sagita, G. D. H., Sudarma, I. K., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2018). Pengembangan Media Interaktif Matematika Untuk Siswa Kelas

VII Di SLN Negeri Singaraja. *Jurnal Edutech Undiksha*, *6*(1), 89–98.

Sahra Nabila, Sri Wahyuni, Siti Mu'minah, N. (2025). *Pengembangan Media PowerPoint Interaktif pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya dalam Mata Pelajaran IPAS Kelas IV*. *2*(2021), 33–41. https://doi.org/https://doi.org/10.71417/ije.v2i1.295

Salsabila, F. (2022). *Jurnal basicedu*. *6*(4), 6088–6096.

Sherlyana, Pramesti, D., & Hevitria. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Materi Zat Tunggal Dan Zat Campuran Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, *5*(1), 101–111. https://doi.org/10.51494/jpdf.v5i1.1205

Shiddiqy, A. I., & Saputra, I. N. (2022). Keberhasilan Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Software Lectora Inspire dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, *10*(1), 94–106. https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap

Tambunan, M. A., & Siagian, P. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis website (Google Sites) pada materi fungsi di SMA Negeri 15 Medan. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, *1*(10), 1520–1533.

Wati, L. I., & Nugraha, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Adobe Flash Cs6 Pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran di Kelas X OTKP SMK Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, *9*(1), 65–76. https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p65-76

Yurdayanti, Y., Yulia, E., Ulfathira, F., Tazkiyah, A., Shahmalia, S., & Safriza, R. (2021). Pelatihan Pembuatan Video Presentasi Berbasis Canva untuk Guru di SD Negeri 8 Pemali Kabupaten Bangka. *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *5*(3), 301–309. https://doi.org/10.31571/gervasi.v5i3.2464