

PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI INTERAKTIF BERBASIS SCRATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Sylvia Az-Zahra Oktaviana¹, Ika Ratnaningrum²
^{1,2} Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang, Indonesia

Diterima : 8 Mei 2025

Disetujui : 25 Mei 2025

Dipublikasikan : Juli 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media animasi interaktif berbasis Scratch yang layak dan efektif untuk diterapkan pada pembelajaran IPAS di kelas V materi sistem pencernaan manusia. Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE dengan lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Data yang dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara, angket, dokumentasi, dan tes. Hasil yang diberikan ahli media dan ahli materi dalam melakukan validasi media animasi interaktif berbasis Scratch memperoleh persentase kelayakan 76% yang dinyatakan dalam kriteria layak dan 93% kriteria sangat layak. Tanggapan guru dan siswa juga sangat baik, yaitu masing-masing sebesar 95% dan 89%. Hasil rata-rata nilai *pretest* siswa yaitu 55,75 dan setelah menggunakan media meningkat menjadi 82 sebagai nilai *posttest*. Uji-t menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 menyatakan adanya perbedaan signifikan pada nilai yang diperoleh sebelum dan setelah penggunaan media. Hasil N-gain menunjukkan peningkatan sebanyak 0,60 yang jika disesuaikan dengan kriteria efektivitas tergolong dalam kategori sedang. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa media animasi interaktif berbasis Scratch layak dan efektif untuk diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar IPAS di kelas V.

Kata Kunci: Animasi Interaktif, Scratch, Hasil Belajar, IPAS

Abstract

This research aims to develop a feasible and effective Scratch-based interactive animation media for use in Science and Social Studies in Grade V on the human digestive system. The type of research is the research and development (R&D) approach using the ADDIE model with five stages, namely *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, documentation, and tests. The results provided by the media expert and the material expert in validating the Scratch-based interactive animation media showed a feasibility percentage of 76%, which falls into the feasible criteria, and 93%, which falls into the highly feasible criteria. The responses from the teacher and students were also excellent, at 95% and 89%, respectively. The students' average pretest score was 55.75, which increased to 82 on the posttest after using the media. The t-test produced a Sig. (2-tailed) value of 0.000 indicates a significant difference in the scores obtained before and after using of the media. The N-gain score of 0.60 falls into the medium category, based on effectiveness criteria. Therefore, this research proves that Scratch-based interactive animation media is feasible and effective in improving Science and Social Studies learning outcomes in Grade V.

Keywords: Interactive Animation, Scratch, Learning Outcome, Science and Social Studies

PENDAHULUAN

Pendidikan memberikan arah dan cara pandang agar memiliki kehidupan yang lebih jelas dan terarah sehingga menjadikan kedudukannya sangat penting bagi manusia. Sesuai dengan yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Pemerintah Republik Indonesia, 2003). Pendidikan harus direncanakan agar menghadirkan lingkungan belajar yang bersifat stimulatif dan menarik sehingga mendorong siswa berpartisipasi secara aktif dan mencapai potensi maksimal mereka (Kurniawan et al., 2024). Kemampuan berpikir siswa akan mengalami peningkatan ketika guru ikut serta memberikan fasilitas, bimbingan, dan dukungan untuk mempermudah akses terhadap sumber belajar. Guru diharapkan mampu beradaptasi dengan kemajuan zaman dan menyesuaikan kurikulum sesuai kebutuhan untuk mewujudkan pembelajaran berbasis teknologi yang kreatif dan inovatif (Pajarullah & Triwahyuni, 2023).

Pendidikan di zaman digital saat ini menghadapi tantangan yang semakin kompleks sehingga memerlukan inovasi dalam pembelajaran. Pemanfaatan teknologi sebagai alat pendukung atau media dalam penyampaian materi menjadi salah satu inovasi yang dapat diaplikasikan untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih menarik di masa kini. Media pembelajaran saat ini perlu diperbarui agar sesuai kemajuan teknologi dan komunikasi karena penggunaan berbagai aplikasi dan platform digital dirancang untuk mendukung serta memudahkan proses belajar mengajar (Depita, 2024; Kotimah,

2024). Guru dan siswa dapat berinteraksi secara lebih efektif dengan berbantuan media pembelajaran sebagai perantara. Media pembelajaran adalah elemen yang sangat penting karena dapat meningkatkan minat siswa terhadap materi pelajaran dan memudahkan pemahamannya terhadap konsep baru (Ummah & Mustika, 2024). Sejalan dengan pendapat Ahmadi (2017), yang menyebutkan bahwa dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang efektif dan efisien, diperlukan media sebagai sarana untuk memperjelas maksud pesan yang disampaikan. Media yang dipilih harus tepat agar mampu memperkaya pengalaman belajar siswa yang menjadikannya lebih menarik dan menyenangkan terutama dalam memahami konsep-konsep sains.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah mata pelajaran pada jenjang sekolah dasar dalam Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan pembelajaran IPA dan IPS, dengan tujuan agar siswa mampu memahami lingkungan sekitar secara menyeluruh. Dengan cara ini, diharapkan mereka dapat mengembangkan rasa ingin tahu dalam mengeksplorasi berbagai fenomena yang terjadi serta berkontribusi aktif dalam upaya menjaga, mengelola, dan melindungi sumber daya lingkungan dengan penuh tanggung jawab (Azzahra et al., 2023). Untuk mencapai hasil yang optimal, pembelajaran IPAS perlu dikemas secara menarik dan interaktif agar dapat memenuhi kebutuhan siswa. Siswa sering kali cepat merasa jenuh dan kurang tertarik apabila guru menyampaikan materi dengan menerapkan metode disertai media pembelajaran yang tidak melibatkan partisipasi aktif siswa (Yuniarti et al., 2023). Proses belajar mengajar yang dilakukan dengan cara tersebut menjadi kurang efektif, yang pada akhirnya menghambat pencapaian hasil belajar siswa dan mengurangi keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Pratiwi et al., 2023). Pada kenyataannya, pembelajaran IPAS masih sering dilakukan dengan metode ceramah dan pemberian

tugas tanpa didukung penggunaan media pembelajaran sehingga interaksi antara guru dan siswa masih kurang.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V, ditemukan beberapa permasalahan terkait penggunaan media dalam pembelajaran IPAS yang masih jarang diterapkan dan kurang bervariasi. Kemampuan guru dalam mengembangkan media digital masih perlu ditingkatkan sehingga penyampaian materi cenderung mengandalkan media konvensional yang tidak selalu mampu menarik minat siswa. Sumber belajar yang dimanfaatkan dalam pembelajaran IPAS masih terbatas pada buku panduan guru dan buku pedoman belajar siswa yang disediakan sekolah. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar karena kesulitan dalam memahami materi IPAS. Pertanyaan yang tergolong sederhana sering kali sulit dijawab oleh siswa dan dianggap sebagai pertanyaan kategori *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi media yang dapat memudahkan dalam proses pemahaman konsep-konsep IPAS dan melibatkan siswa dalam kegiatan belajar. Pemanfaatan teknologi melalui media pembelajaran yang interaktif dapat mempengaruhi peningkatan minat dan hasil belajar siswa.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa yang diperoleh setelah melalui proses belajar dan berinteraksi dengan lingkungannya, meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Kurniawan et al., 2024). Untuk menentukan keberhasilan siswa dalam menguasai ilmu pengetahuan, dapat dilihat dari kualitas hasil belajarnya. Media digital yang cocok dalam membantu pembelajaran di dalam kelas untuk siswa sekolah dasar, salah satunya adalah animasi yang memberikan manfaat sebagai alat bantu untuk menyajikan informasi dengan cara yang berbeda, lebih menyenangkan, dan kreatif. Animasi adalah salah satu cabang grafika komputer yang menyusun gambar

secara berurutan disertai suara untuk menghasilkan tampilan yang menarik dan gerakan yang dinamis (Dharmalau et al., 2021; Pandiangan et al., 2022). Tampilan animasi yang menarik memungkinkan penggunaan audio visual yang inovatif dan interaktif dalam menyampaikan pesan sehingga konten pembelajaran lebih mudah diserap oleh siswa (Indah & Muryanti, 2023; Prihatin & Andharsaputri, 2021). Media interaktif umumnya merujuk pada produk digital berbasis komputer yang dapat merespons interaksi pengguna melalui penyajian berbagai jenis konten, termasuk teks, animasi, gambar bergerak, video, audio, dan permainan digital (Pandiangan et al., 2022). Didukung oleh pendapat Laratu et al. (2024) yang menerangkan bahwa media interaktif memungkinkan terciptanya proses pembelajaran dua arah karena siswa dapat langsung berinteraksi dengan materi yang disajikan.

Ada beberapa aplikasi pembuatan media animasi interaktif yang dapat dimanfaatkan, seperti Powtoon, Prezi, Scratch, Animaker, Canva, dan lain-lain. Dalam hal ini, peneliti memanfaatkan Scratch sebagai platform untuk mengembangkan media animasi interaktif. Bahasa pemrograman pada Scratch disusun menggunakan blok-blok kode menyerupai potongan puzzle (Praja et al., 2025). Pengetahuan tentang pemrograman yang kompleks tidak diperlukan karena bahasa yang digunakan sifatnya sederhana sehingga mudah untuk dipelajari dan dipahami oleh pemula. Blok-blok program yang tersedia dalam Scratch dikategorikan berdasarkan fungsinya masing-masing sehingga memudahkan dalam mengontrol karakter yang ingin digerakkan (Lestari & Sudihartini, 2022). Selain itu, proyek yang dirancang dapat ditambahkan berbagai elemen pelengkap, seperti teks, suara, dan gambar untuk memperjelas informasi yang disampaikan. Pengguna Scratch dapat menciptakan cerita interaktif, permainan edukasi, kuis, dan animasi yang dapat

dibagikan kepada orang lain secara *online* (Triambodo et al., 2022).

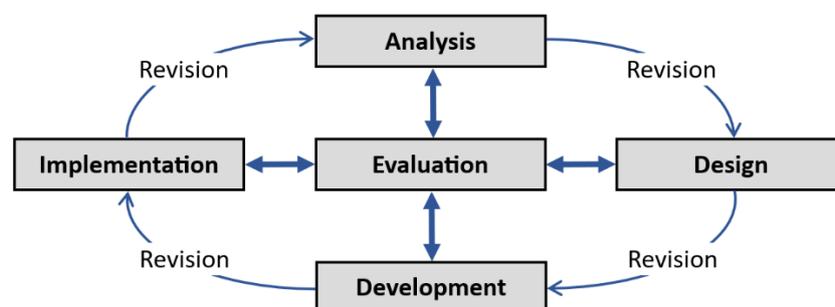
Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kusumawati (2022) menyatakan bahwa siswa kelas IV memperoleh hasil belajar IPAS yang terbukti meningkat setelah melaksanakan pembelajaran dengan media game berbasis Scratch. Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan game berbasis Scratch hasilnya berbeda secara signifikan dari pembelajaran dengan cara tradisional. Selaras dengan hasil penelitian Satria et al. (2022), media animasi interaktif Scratch yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran IPA SD dinilai valid dan layak. Penelitian lain terkait Scratch juga telah dilakukan oleh Rahmadika et al. (2024) menjelaskan pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan media Scratch sangat berpengaruh dalam meningkatkan motivasi belajar dan mengembangkan kompetensi siswa. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Pujianto et al. (2025) membuktikan bahwa media interaktif berbasis *game* Scratch efektif dapat meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 61,78 dan *posttest* sebesar 83,92.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media animasi interaktif berbasis Scratch pada mata pelajaran IPAS. Selanjutnya, penelitian ini dilaksanakan untuk menilai kelayakan media dalam mendukung proses belajar

mengajar. Selain itu, penelitian ini menguji keefektifan media animasi interaktif berbasis Scratch untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas V. Dengan adanya media animasi interaktif, diharapkan dapat mengoptimalkan pemahaman siswa dalam menguasai materi mata pelajaran IPAS sehingga hasil belajar dapat meningkat dan lebih aktif serta termotivasi dalam belajar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development* (R&D). Berdasarkan penjelasan Sugiyono (2019) penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode ilmiah yang diterapkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian, mengatur, menciptakan, serta menguji keabsahan suatu produk yang dikembangkan. Metode ini dipilih dengan tujuan untuk menghasilkan media animasi interaktif berbasis Scratch yang valid, layak, dan efektif dalam melakukan upaya peningkatan hasil belajar IPAS pada siswa kelas V sekolah dasar mengenai materi sistem pencernaan manusia. Menurut Branch (dalam Laksana et al., 2025), model pengembangan ADDIE terdapat lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Peneliti menggunakan model ini untuk membuat produk berupa media animasi interaktif. Adapun visualisasi model pengembangan ADDIE disajikan sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Tahap awal dimulai dengan menganalisis kebutuhan terhadap media pembelajaran, karakteristik siswa,

kurikulum yang diterapkan, serta sarana dan prasarana yang dapat digunakan di sekolah. Peneliti menerapkan beberapa teknik dalam mengumpulkan data, meliputi

observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tahap berikutnya adalah tahap desain yang dilakukan berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti menyusun kerangka media, merancang garis besar isi materi, membuat *flowchart* dan *storyboard*, serta menyusun modul ajar sebagai pedoman dalam penggunaan media. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen validasi digunakan untuk menilai kelayakan produk.

Pada tahap pengembangan yang dilanjutkan dengan merealisasikan desain awal menjadi produk media pembelajaran. Dalam proses ini, dilakukan validasi untuk mengevaluasi dan memberikan saran guna menyempurnakan produk yang dikembangkan. Saran atau masukan yang diperoleh dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan media yang dikembangkan agar semakin baik dan layak digunakan. Tahapan dilanjutkan dengan mengimplementasikan produk melalui pelaksanaan uji coba dalam pembelajaran yang terbagi menjadi dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan 7 siswa dan uji coba kelompok besar diikuti oleh 20 siswa lainnya. Subjek penelitian untuk melaksanakan uji coba adalah siswa kelas V SD Negeri Podorejo 02 Kota Semarang.

Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran, dilakukan pengukuran melalui *pretest* dan *posttest* yang diselenggarakan sebelum dan setelah

pemanfaatan media pembelajaran. Guru dan siswa juga melengkapi angket tanggapan sebagai bentuk penilaian kelayakan media. Tahap terakhir adalah tahap evaluasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan produk berdasarkan masukan dari ahli media, ahli materi, serta respons yang diberikan oleh guru dan siswa. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar revisi guna meningkatkan kualitas produk. Selain itu, peningkatan capaian belajar siswa diamati melalui hasil *pretest* dan *posttest* yang dianalisis guna menilai tingkat efektivitas media pembelajaran secara menyeluruh.

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Angket tentang kebutuhan guru dan siswa, wawancara, dan observasi digunakan sebagai data kualitatif. Selain itu, data ini juga mencakup masukan dan respons dari ahli media, ahli materi, guru, dan siswa kelas V terkait pengembangan media. Data kuantitatif meliputi skor yang diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu, data kuantitatif juga mencakup hasil terhadap media melalui angket validasi yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, serta penilaian yang dilakukan oleh guru dan siswa. Kelayakan media animasi interaktif berbasis Scratch ditentukan dengan menganalisis angket, yang selanjutnya dikonversikan ke dalam persentase sesuai dengan standar penilaian yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rentang Penilaian Kelayakan Produk

Rentang Nilai (%)	Interpretasi
81 – 100	Sangat Layak
61 – 80	Layak
41 – 60	Cukup Layak
21 – 40	Kurang Layak
≤ 20	Tidak Layak

Data yang didapatkan dari uji coba produk dianalisis dengan uji normalitas, uji-t, dan uji N-gain menggunakan SPSS 25. Pengujian normalitas dimaksudkan untuk menentukan apakah data *pretest* dan

(Rustandi & Rismayanti, 2021) *posttest* memiliki distribusi normal, dengan interpretasi berdasarkan nilai signifikansi (Sig.). Apabila nilai Sig. melebihi 0,05, maka data dikategorikan berdistribusi normal. Setelah uji normalitas dilakukan,

analisis dilanjutkan dengan uji-t menggunakan *paired sample t-test* yang bertujuan menelaah selisih hasil belajar siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran berbantuan media. Dalam mengambil keputusan pada uji-t, ditentukan oleh nilai signifikansi (Sig.). Jika nilai Sig. lebih dari 0,05, maka hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Sebaliknya, apabila nilai Sig. kurang dari

0,05, maka H_a diterima. Dalam penelitian ini, H_a menyatakan adanya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Selain itu, uji N-gain dilakukan untuk melihat seberapa besar hasil belajar siswa meningkat setelah menggunakan media animasi interaktif berbasis Scratch. Hasil uji N-gain yang diperoleh kemudian diklasifikasikan sesuai dengan kategori pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Peningkatan

Nilai N-gain	Kategori
$N\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-gain} < 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah

Hake (dalam Khalil & Wardana, 2022)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan untuk menghasilkan media animasi interaktif berbasis Scratch sebagai alternatif pemecahan masalah yang dihadapi oleh guru dan siswa kelas V. Setelah menggunakan media ini diharapkan dapat terjadi peningkatan dalam hasil belajar siswa. Penelitian dan pengembangan ini mengikuti tahapan model ADDIE, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Langkah pertama adalah menganalisis karakteristik siswa, kebutuhan media pembelajaran, kurikulum yang diterapkan, serta ketersediaan sarana dan prasarana di sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran, sebagian siswa tampak aktif, sementara sebagian lainnya masih cenderung pasif dan kurang fokus. Kondisi tersebut terjadi karena siswa mudah merasa bosan ketika guru hanya menyampaikan materi tanpa didukung oleh media pembelajaran. Selain itu, berdasarkan wawancara dan angket kebutuhan, ditemukan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran IPAS, khususnya media berbasis digital, masih jarang diterapkan

oleh guru. Hasil belajar IPAS yang diperoleh siswa pada semester ganjil masih belum dikatakan maksimal berdasarkan nilai yang diperoleh saat Penilaian Akhir Semester (PAS). Bahan belajar yang digunakan masih terbatas dan kurang beragam, umumnya hanya mengandalkan buku panduan guru dan buku siswa, serta sesekali dibantu dengan media konkret seperti gambar, video, PowerPoint yang tampilannya kurang menarik. Sarana dan prasarana yang tersedia di kelas V meliputi proyektor LCD, pengeras suara, dan akses Wi-Fi yang bisa mendukung proses pembelajaran. Dari hasil kebutuhan, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia, siswa cenderung tertarik memahami materi pembelajaran melalui pemanfaatan media yang menarik dan menyenangkan. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran, peneliti berupaya mengintegrasikan teknologi yang didukung animasi ke dalam proses pembelajaran IPAS kelas V memuat materi sistem pencernaan. Penerapan media yang variatif dan interaktif pada pembelajaran mampu membuat suasana kelas yang lebih dinamis, mengurangi kejenuhan, dan memaksimalkan potensi belajar siswa (Rangkuti et al., 2024).

Tahap desain yaitu proses perancangan produk yang dilakukan berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Produk yang dikembangkan berupa animasi interaktif yang dibuat menggunakan perangkat lunak Scratch. Materi yang disusun oleh peneliti akan divisualisasikan ke dalam media animasi interaktif. Penyusunan materi tentang sistem pencernaan manusia disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, serta merujuk dari buku guru dan siswa. Untuk memudahkan proses pengembangan, peneliti menyusun rancangan dasar media tentang alur penggunaan dan sketsa tampilan. Rancangan ini mencakup ilustrasi tampilan halaman media, jenis animasi yang digunakan, tata letak elemen, posisi tombol navigasi, teks yang akan ditampilkan pada setiap halaman, dan cara kerja interaksi pengguna dengan media. Untuk mendukung implementasi media dalam pembelajaran, peneliti menyusun modul ajar sebagai panduan penggunaan. Instrumen validasi juga disusun oleh peneliti yang mencakup penilaian ahli media dan ahli materi serta tanggapan guru dan siswa terhadap kelayakan media animasi interaktif berbasis Scratch. Menurut Nareswari et al. (2024), media pembelajaran animasi yang disesuaikan dengan konten pembelajaran dan karakteristik siswa melalui penyajian gambar, teks, dan suara mampu membangkitkan semangat belajar siswa sekaligus membantu pemahaman konsep yang kompleks.

Tahap pengembangan dilaksanakan dengan merealisasikan rancangan media menjadi sebuah produk akhir. Setelah melalui tahap perancangan, peneliti mulai mengumpulkan berbagai bahan yang

dibutuhkan dalam proses pembuatan media. Bahan tersebut mencakup elemen-elemen multimedia seperti suara latar (*background*), gambar, video, dan animasi untuk mendukung tampilan media. Elemen visual yang dikumpulkan meliputi latar belakang, ikon tombol (*button*), animasi, dan berbagai gambar pendukung lainnya yang diperoleh melalui platform Canva dan Pinterest. Untuk mendukung aspek audio, peneliti menggunakan aplikasi VoiceChanger dalam pengolahan suara. Selain itu, peneliti juga menyusun soal-soal latihan yang digunakan dalam sesi kuis pada media. Setelah bahan terkumpul, peneliti mulai mengembangkan media dengan mengakses Scratch sebagai platform untuk mewujudkan rancangan yang telah dibuat. Media animasi interaktif dapat dioperasikan melalui tautan yang memudahkan akses pengguna secara *online*. Beberapa menu utama dalam media animasi interaktif yang dikembangkan meliputi: menu petunjuk berisi panduan menggunakan tombol navigasi; menu kompetensi menampilkan target pembelajaran yang harus dicapai siswa; menu materi pembelajaran yang terbagi menjadi tiga subtopik, yaitu organ pencernaan, gangguan pencernaan, dan pola makan sehat; menu kuis sebagai kegiatan evaluasi di akhir pembelajaran; serta menu profil berisi informasi pengembang media dan dosen pembimbing. Untuk melanjutkan ke bagian materi, siswa harus menjawab pernyataan yang muncul sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan melibatkan keaktifan siswa. Beberapa tampilan dari media animasi interaktif berbasis Scratch yang dibuat oleh peneliti adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Tampilan Awal



Gambar 3. Tampilan Karakter Animasi



Gambar 4. Tampilan Materi



Gambar 5. Tampilan Permainan



Gambar 6. Tampilan Kuis

Media pembelajaran yang telah selesai dikembangkan selanjutnya terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Proses validasi bertujuan untuk memperoleh masukan yang membangun guna menyempurnakan media tersebut. Masukan dari para ahli dapat dijadikan

acuan dalam melakukan revisi dan penyempurnaan sehingga media animasi interaktif berbasis Scratch dapat dinyatakan layak, efektif, dan memenuhi kebutuhan pembelajaran di kelas. Hasil penilaian terhadap kelayakan media disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Produk

Validator	Persentase	Kriteria
Ahli media	76%	Layak
Ahli materi	93%	Sangat Layak

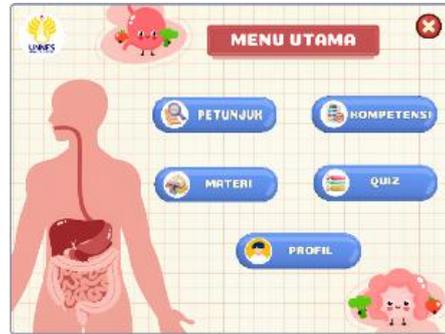
Tabel 3 menunjukkan bahwa uji kelayakan media animasi interaktif berbasis Scratch oleh ahli media mendapatkan skor sebesar 76%. Penilaian ini didasarkan pada empat aspek penilaian, yaitu desain tampilan, audio dan video, animasi, serta kemudahan penggunaan media. Hasil persentase termasuk dalam kriteria layak sesuai dengan kriteria kelayakan media yang berada pada rentang 61% hingga 80%. Sementara itu, ahli materi memberikan skor kelayakan sebesar 93% terhadap media yang dikembangkan. Penilaian tersebut mempertimbangkan empat aspek, yaitu kesesuaian materi, isi dan bahasa, kebermanfaatan materi, serta kepraktisan penggunaan. Berdasarkan persentase yang diperoleh, media yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak karena berada dalam rentang 81% hingga 100%. Hasil ini menunjukkan kesesuaian dengan temuan yang diungkapkan oleh Rahayu et al. (2023), yang juga mengembangkan media berbasis animasi dan memperoleh hasil akhir validasi dari para ahli dengan kriteria sangat layak.

Validasi oleh ahli media menunjukkan persentase sebesar 88,5% termasuk kriteria sangat layak, validasi oleh ahli materi sebesar 90,6% juga tergolong kriteria sangat layak, serta validasi bahasa memperoleh skor 79,3% termasuk dalam kriteria layak. Sesuai dengan pendapat Utomo (2023) bahwa media pembelajaran harus memadukan isi materi, tampilan visual, dan interaktivitas agar mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, serta memperhatikan aspek aksesibilitas dan kemudahan penggunaan. Hal ini menegaskan bahwa kelayakan media, baik dari sisi tampilan maupun isi sangat penting dalam pengembangannya.

Berdasarkan hasil validasi, peneliti memperoleh beberapa masukan untuk disempurnakan menjadi lebih baik. Ahli media menyarankan beberapa perbaikan, antara lain penyesuaian tema latar pada menu utama, penambahan petunjuk yang lebih jelas dalam pengisian jawaban oleh pengguna, serta penyempurnaan desain sampul modul ajar agar informasi identitasnya lebih lengkap. Sementara itu,

ahli materi memberikan masukan terkait perbaikan pada tujuan pembelajaran, penyesuaian urutan sintaks kegiatan inti, penambahan pertanyaan untuk kegiatan berkelompok, penambahan peta konsep dalam media, dan penambahan jumlah

gambar pada soal. Setelah menerima masukan dari ahli, peneliti melakukan revisi guna meningkatkan kualitas media yang dikembangkan. Tampilan sebelum dan setelah direvisi disajikan sebagai berikut.



Gambar 7. Sebelum Revisi



Gambar 8. Setelah Revisi

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba produk dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan 7 siswa kelas V SD Negeri Podorejo 02 sebagai sampel. Tujuannya untuk mengidentifikasi kekurangan dan hambatan yang terdapat pada media animasi interaktif berbasis Scratch. Peneliti melanjutkan pengujian produk pada

kelompok besar setelah melakukan revisi berdasarkan hasil pada uji coba sebelumnya. Pelaksanaan uji coba kelompok besar diikuti oleh 20 siswa kelas V SD Negeri Podorejo 02. Keefektifan media yang dikembangkan dinilai menggunakan hasil *pretest* dan *posttest* dari dua uji coba produk yang direkapitulasi sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Rata-rata Uji Coba Kelompok Kecil

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	7	7
Nilai terendah	40	70
Nilai tertinggi	75	90
KKTP	73	73
Rata-rata	55,71	81,42

Tabel 5. Hasil Rata-rata Uji Coba Kelompok Besar

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	20	20
Nilai terendah	35	65
Nilai tertinggi	80	95
KKTP	73	73
Rata-rata	55,75	82

Berdasarkan data pada Tabel 4 dan 5 menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil pada uji

coba kelompok kecil dan kelompok besar yang diukur melalui rata-rata *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar siswa meningkat setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media animasi interaktif berbasis Scratch, yang berarti pemahaman siswa terpengaruh secara positif oleh media yang dikembangkan. Didukung oleh penelitian yang dilakukan Fadilla et al. (2023) bahwa animasi dalam media

pembelajaran dapat mempermudah penyampaian pesan kepada siswa karena mampu memvisualisasikan materi yang abstrak dan sulit dipahami melalui perpaduan suara, gambar, dan teks penjelas. Data dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji-t, dan uji N-gain untuk memastikan keefektifan media secara statistik.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Data	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Sig.	Kriteria	Sig.	Kriteria
Kelompok kecil	0,281	Normal	0,591	Normal
Kelompok besar	0,347	Normal	0,061	Normal

Nilai signifikansi (Sig.) yang dihasilkan melebihi batas 0,05, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. Berdasarkan temuan hasil *pretest* dan *posttest*, uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar berdistribusi normal. Uji Shapiro-Wilk dipilih dalam penelitian ini karena dianggap lebih sesuai digunakan

untuk menilai distribusi data pada jumlah sampel kecil, yaitu kurang dari 50 responden. Setelah dipastikan bahwa data memiliki distribusi normal, maka langkah selanjutnya dalam analisis data adalah dengan melakukan uji-t menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa terdapat perbedaan yang signifikan.

Tabel 7. Hasil Uji *Paired sample t-test*

Data	t	df	Sig. (2-tailed)
Kelompok kecil	6,204	6	0,001
Kelompok besar	16,657	19	0,000

Nilai signifikansi (Sig.) yang dihasilkan adalah berada dibawah 0,05, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7. Dengan H_0 ditolak dan H_a diterima, temuan ini menunjukkan perbedaan signifikan dalam hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media animasi interaktif berbasis Scratch. Penerapan media terbukti efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa berlaku

untuk uji coba kelompok kecil maupun uji coba dengan skala yang lebih luas. Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Fiorentina et al. (2025), yang menunjukkan nilai Sig. dari hasil uji *paired sample t-test* sebesar 0,000, maka dapat disimpulkan antara sebelum dan setelah menggunakan media berbasis Scratch dapat dikatakan minat belajar siswa berbeda karena nilai yang diperoleh kurang dari 0,05.

Tabel 8. Hasil N-Gain

Data	Mean	Kategori
Kelompok kecil	0,57	Sedang
Kelompok besar	0,60	Sedang

Tabel 8 menyajikan hasil N-gain yang dihitung berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada uji coba kelompok kecil dengan rata-rata peningkatannya sebesar 0,57 atau dalam bentuk persentase sebesar 57%, sedangkan pada uji coba kelompok besar sebesar 0,60 atau 60%. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kriteria keefektifan pada kategori sedang. Temuan ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Ma'rifah et al. (2024) dengan skor N-gain

sebesar 0,64. Nilai tersebut memenuhi kriteria efektivitas yang tergolong dalam kategori sedang. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Syaflin (2022) terjadi peningkatan pada hasil *pretest* dan *posttest* dengan kategori sedang sebesar 0,58. Setelah pelaksanaan *posttest*, peneliti juga membagikan angket tanggapan kepada guru dan siswa sebagai bagian dari evaluasi untuk menilai kelayakan penggunaan media animasi interaktif berbasis Scratch dalam pembelajaran.

Tabel 9. Hasil Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Angket	Persentase	Kriteria
Guru kelas V	95%	Sangat layak
Siswa kelompok kecil	86%	Sangat layak
Siswa kelompok besar	89%	Sangat layak

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata hasil dari angket tanggapan guru terhadap media animasi interaktif berbasis Scratch sebesar 95%. Sementara itu, tanggapan siswa pada uji coba mengindikasikan tingkat penerimaan sebesar 86% dan 89% pada uji coba kelompok besar terhadap media yang dikembangkan. Setelah menggunakan media, sebagian besar siswa merasa puas, antusias, dan mampu menyelesaikan soal *posttest* karena tidak kesulitan dalam memahami materi. Rosmiati et al. (2023) menyatakan dalam penelitiannya bahwa

penggunaan media animasi interaktif tidak hanya berperan sebagai alat bantu pemahaman topik pembelajaran, tetapi juga mendukung guru dan siswa dalam mengimplementasikan serta menggunakan teknologi dalam proses belajar mengajar. Tanggapan terhadap media animasi interaktif berbasis Scratch berada pada kriteria sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Hal ini selaras dengan temuan Pertiwi & Putra (2023) bahwa penilaian rata-rata dari guru dan siswa

terhadap media masing-masing sebesar 87,5 dan 97,5 sehingga masuk dalam kategori sangat baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Sesuai proses pengembangan ADDIE, tahap terakhir adalah evaluasi, yang bertujuan menilai keefektifan dan kelayakan produk. Evaluasi dilakukan selama proses pengembangan dengan melibatkan ahli media dan ahli materi sebagai validator. Media animasi interaktif mendapatkan hasil validasi yang dinyatakan layak dan siap untuk diuji coba. Selanjutnya, evaluasi dilanjutkan pada uji coba kelompok kecil untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelemahan media sebelum diterapkan dalam skala yang lebih besar. Pada tahap berikutnya, media diuji coba pada kelompok besar untuk mengetahui efektivitas penggunaannya. Peningkatan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* menjadi indikator bahwa media yang dikembangkan memiliki efektivitas dalam mendukung proses pembelajaran. Selain itu, guru dan siswa memberikan tanggapan bahwa media tersebut menarik, interaktif, mudah digunakan, serta berkontribusi dalam mengoptimalkan pemahaman konsep siswa tentang materi sistem pencernaan manusia. Dengan demikian, hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan media animasi interaktif berbasis Scratch layak dan efektif dalam mendorong peningkatan hasil belajar IPAS yang diterapkan pada siswa kelas V sekolah dasar.

Hasil penelitian yang diperoleh mendukung teori konstruktivisme yang menekankan keaktifan siswa untuk memunculkan rasa keingintahuan yang tinggi dan mendorong menyelesaikan masalah secara mandiri sehingga meningkatkan hasil belajar sesuai tingkat pemahaman pada suatu materi (Rosita et al., 2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch yang terintegrasi dengan capaian pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka dan masih jarang dikembangkan di tingkat sekolah

dasar menjadi kebaruan dari penelitian ini. Media digital dirancang selaras dengan kemajuan teknologi terkini. Sejalan dengan Hendrick et al. (2024), media digital Scratch bersifat fleksibel, tahan lama, dan mudah diakses kapan saja tanpa perlu aplikasi tambahan. Tampilan menarik yang dilengkapi gambar, video, animasi, dan fitur interaktif membantu siswa lebih termotivasi dan mempermudah pemahaman materi, khususnya mengenai sistem pencernaan manusia. Oleh karena itu, media ini memperkaya referensi pembelajaran digital berbasis pemrograman visual untuk jenjang sekolah dasar, khususnya dalam pembelajaran IPAS.

KESIMPULAN

Pengembangan media animasi interaktif berbasis Scratch dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar IPAS kelas V. Media tersebut memuat teks, gambar, video, dan animasi yang menarik dengan menyajikan materi sistem pencernaan. Fitur interaktif di dalamnya dirancang guna mendorong keaktifan siswa selama pembelajaran sehingga mempermudah pemahaman materi. Berdasarkan hasil validasi, ahli media memberikan skor kelayakan sebesar 76% yang tergolong dalam kriteria layak, sementara ahli materi memberikan penilaian sebesar 93% masuk dalam kriteria sangat layak, meskipun disertai beberapa revisi atau saran perbaikan. Tanggapan guru memperoleh hasil dengan persentase 95% dan tanggapan siswa sebesar 89% yang menunjukkan penerimaan yang baik atas hasil pengembangan media. Dari hasil temuan tersebut, media animasi interaktif berbasis Scratch dinilai layak untuk menunjang proses pembelajaran IPAS.

Setelah penggunaan media, siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 55,75 dan nilai *posttest* 82. Penggunaan media memunculkan perubahan signifikan dalam pencapaian hasil belajar, sesuai dengan hasil uji-t yang memiliki nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000, yaitu berada di bawah

batas 0,05. Hasil rata-rata peningkatan dengan uji N-gain yang diperoleh yaitu 0,60 atau dengan persentase keefektifan 60% tergolong dalam kategori sedang. Dengan demikian, media animasi interaktif berbasis Scratch dengan materi sistem pencernaan manusia terbukti mampu meningkatkan hasil belajar IPAS kelas V sekolah dasar, baik dari sisi kelayakan maupun efektivitasnya. Media animasi interaktif berbasis Scratch berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam berbagai konteks pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai inovasi alternatif untuk mendukung pembelajaran IPAS berbasis teknologi di tingkat sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, F. (2017). *Guru SD di Era Digital (Pendekatan, Media, Inovasi)*. Semarang: CV Pilar Nusantara.
- Azzahra, I., Aan Nurhasanah, & Eli Hermawati. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS di SDN 4 Purwawinangun. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 6230–6238. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1270>
- Depita, T. (2024). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Aktif (Active Learning) Untuk Meningkatkan Interaksi dan Keterlibatan Siswa. *TARQIYATUNA: Jurnal Pendidikan Agama Islam Dan Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.36769/tarqiyatuna.v3i1.516>
- Dharmalau, A., Nurlaela, L., & Handojo, V. (2021). Perancangan Media Pembelajaran Lagu Daerah dengan Animasi Interaktif Menggunakan Adobe Flash. *JEIS: JURNAL ELEKTRO DAN INFORMATIKA SWADHARMA*, 1(1), 31–36. <https://doi.org/10.56486/jeis.vol1no1.56>
- Fadilla, N., Sari, I. Y., Arafah, F., & Azmi, N. N. (2023). Peranan Media Animasi Interaktif Untuk Mengenalkan Nilai-Nilai Keagamaan Di Sekolah Dasar. *Jurnal al Muta'aliyah: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.51700/almutaliyah.v3i1.402>
- Fiorentina, E. V., Nafiah, N., Ibrahim, M., & Hidayat, M. T. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(1), 49–57. <https://doi.org/10.36636/primed.v5i1.5029>
- Hendrick, Z. T., Nabilah, R., Hidayat, O. S., & Utami, N. C. M. (2024). Analisis Kebutuhan Media Animasi Digital Interaktif Berbasis Adobe Animate Dalam Pelajaran IPA SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1371–1377. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2213>
- Indah, H., & Muryanti, E. (2023). Efektivitas Media Animasi Interaktif Untuk Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Pada Anak Usia Dini. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(3), 692–702. <https://doi.org/https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v21i3.12947>
- Khalil, N. A., & Wardana, M. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(3), 121–130. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.45>
- Kotimah, E. K. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Audio Visual Berupa

- Video Animasi Berbasis Powtoon Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.69688/jpip.v2i1.55>
- Kurniawan, A. A., Rahmawati, N. D., & Dian, K. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Canva terhadap Hasil Belajar IPAS pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 179–187. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.466>
- Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas Media Game Berbasis Scratch pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1500–1507. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2220>
- Laksana, D. N. L., Qondias, D., & Oka, G. P. A. (2025). *Desain Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Laratu, W., Mansyur, J., Wahyono, U., Haeruddin, Gustina, Djafar, S. M., Laratu, I. N., Samara, D., & Fikri. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Pada Siswa SMP Negeri Model Terbaru Madani. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 1219–1223. <https://doi.org/https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4132>
- Lestari, A., & Sudihartinih, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure Menggunakan Scratch. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 127–144. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i2.5451>
- Ma'rifah, A., Maftukhin, A., Al Hakim, Y., & Akhdinirwanto, R. W. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Scratch untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kumparan Fisika*, 6(3), 185–194. <https://doi.org/10.33369/jkf.6.3.185-194>
- Nareswari, A. A.-Z., Felisa, D. I., & Dewanti, S. S. (2024). Analisis Kelayakan Video pada Materi Trigonometri sebagai Media Pembelajaran. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 6(2), 383–396. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v6i2.3944>
- Pajarullah, R., & Triwahyuni, H. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Canva terhadap Hasil Belajar Siswa Memahami Teks Biografi. *LOKABASA*, 14(2), 180–190. <https://doi.org/10.17509/jlb.v14i2.58930>
- Pandiangan, E. F., Pasaribu, E., & Silalahi, M. V. (2022). Pengaruh Media Interaktif Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Tema 1 Subtema 2 UPTD SD Negeri 122353 Pematangsiantar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 4146–4156. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.7270>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Pertiwi, D. L., & Putra, L. D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Interaktif Materi Fotosintesis Kelas IV di Sekolah

- Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 3334–3346. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.10520>
- Praja, B. P., Hikmah, N., Wati, S., & Raharjo, S. (2025). Pengembangan Aplikasi Scratch untuk Mendorong Pembelajaran Matematika Kolaboratif di Kelas. *Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(1), 36–48. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i1.369>
- Pratiwi, R. N., Tryanasari, D., & Riyani, D. N. A. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Policermat (Monopoli Cerdas Cermat) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS di Sekolah Dasar. *Edusia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Asia*, 2(2), 38–53. <https://doi.org/10.53754/edusia.v2i2.586>
- Prihatin, T., & Andharsaputri, R. L. (2021). Pengenalan Bahasa Inggris Melalui Media Pembelajaran Animasi Interaktif. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 5(2), 82–89. <https://doi.org/10.35145/joisie.v5i2.1706>
- Pujianto, Mudrikah, & Abidin, Z. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Scratch pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 164–171. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i1.4100>
- Rahayu, L., Dewi, R. S., & Hakim, Z. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Video Animasi Doratoon Pada Pembelajaran Di Kelas V Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan*, 15(2), 295–306. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v15i2.10525>
- Rahmadika, F. S., Nurfitriya, R., Tambunan, Y. A. M., & Nurdiansyah. (2024). Implications of Educational Digital Media Scratch Games in Social Sciences Learning for Primary School Student Motivation. *Elementaria: Journal of Educational Research*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.61166/elm.v2i1.50>
- Rangkuti, E., Ramadhani, M., & Herdyana, T. (2024). Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas IV SD Negeri 101961 Timbang Deli T.A 2022/2023. *Tematik: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 3(2), 130–134. <https://doi.org/10.57251/tem.v3i2.1499>
- Rosita, R., Safitri, R. D., Suwarma, D. M., Muyassaroh, I., & Jenuri, J. (2024). Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(3), 238–247. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n3.p238-247>
- Rosmiati, M., Sulistiyah, S., Farabi, N. A., & Susanti, S. (2023). Pengembangan Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Kebudayaan Indonesia Dengan Model ADDIE. *MULTINETICS*, 9(1), 79–88. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v9i1.5846>
- Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Satria, E., Syaefudin Sa'ud, U., Sopandi, W., Tursinawati, T., Hayati Rahayu,

- A., & Anggraeni, P. (2022). Pengembangan Media Animasi Interaktif dengan Pemograman Scratch untuk Mengenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 10(2), 217–228. <https://doi.org/10.37301/cerdas.v10i2.169>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaflin, S. L. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash pada Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1516–1525. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.3003>
- Triambodo, Y., Putro, M., & Astuti, R. (2022). Penerapan Scratch dalam Pembelajaran Coding Siswa Sekolah Dasar. *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning*, 1(4). <https://doi.org/10.47134/emergent.v1i4>
- Ummah, K., & Mustika, D. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Muatan IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1573–1582. <https://doi.org/10.58230/27454312.709>
- Utomo, F. T. S. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Era Digital di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 3635–3645. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.10066>
- Yuniarti, A., Titin, T., Safarini, F., Rahmadia, I., & Putri, S. (2023). Media Konvensional dan Media Digital dalam Pembelajaran. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 4(2), 84–95. <https://doi.org/10.31932/jutech.v4i2.2920>