



Pengembangan Game Edukasi *Scratch* Terintegrasi *Joyful Learning* pada Materi Kegiatan Ekonomi di Sekolah Dasar

Rohaiphy Aleyda Kana¹, Ani Nur Aeni², Nurdinah Hanifah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang

Surel: rohaiphy02@upi.edu

Abstract

This study aimed to develop a Scratch-based educational game integrated with joyful learning as an IPAS learning medium to foster learning motivation among fourth-grade elementary school students on the topic of economic activities. The study was motivated by students' low learning motivation, limited interactive learning media, and the underutilization of technology in IPAS instruction. This Research and Development (R&D) study employed the ADDIE model, consisting of the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. Participants included 27 fourth-grade students at SDN Talun, one classroom teacher, and subject matter and media experts as validators. Data were collected through interviews, expert validation sheets, learning motivation questionnaires, product practicality questionnaires, and observations. The results indicated that the developed media was highly feasible, with validation scores of 94% from the subject matter expert and 98% from the media expert. Product implementation showed an average learning motivation score of 87%, a practicality score of 89%, and an observational motivation score of 90.2%, categorized as very good. The findings suggest that integrating level-based challenges, immediate feedback, interactive visuals, and exploratory activities within joyful learning principles creates an engaging learning experience, reduces learning boredom, and encourage students' involvement and intrinsic motivation in IPAS learning.

Keyword: Educational Game, Scratch, Joyful Learning, Learning Motivation, IPAS

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game edukasi berbasis *Scratch* yang terintegrasi dengan pendekatan *joyful learning* sebagai media pembelajaran IPAS untuk menumbuhkan motivasi belajar murid kelas IV sekolah dasar pada materi kegiatan ekonomi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi belajar murid, keterbatasan media pembelajaran interaktif, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Partisipan penelitian terdiri atas 27 murid kelas IV SDN Talun, satu guru kelas, serta ahli materi dan ahli media sebagai validator. Data dikumpulkan melalui wawancara, lembar validasi ahli, angket motivasi belajar, angket kepraktisan produk, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dengan skor validasi ahli materi sebesar 94% dan ahli media sebesar 98%. Implementasi produk menunjukkan rata-rata motivasi belajar murid sebesar 87%, kepraktisan produk sebesar 89%, serta hasil observasi motivasi belajar sebesar 90,2% yang berkategori sangat baik. Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi tantangan berbasis level, umpan balik langsung, visual interaktif, dan aktivitas eksploratif dalam prinsip *joyful learning* mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik, mengurangi kejenuhan belajar, serta mendorong keterlibatan dan motivasi belajar intrinsik murid dalam pembelajaran IPAS.

Kata Kunci: Game Edukasi, *Scratch*, *Joyful Learning*, Motivasi Belajar, IPAS di Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan dasar di Indonesia menegaskan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada murid, adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta mendukung pengalaman belajar yang menyenangkan (Aeni et al., 2026). Implementasi Kurikulum Merdeka mendorong proses pembelajaran yang lebih fleksibel, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari murid, termasuk pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Mu'ti, 2025). Namun, kondisi pembelajaran di sekolah dasar masih menunjukkan berbagai tantangan, khususnya berkaitan dengan rendahnya motivasi belajar murid pada pembelajaran IPAS. Penelitian menunjukkan bahwa murid kelas IV sekolah dasar masih mengalami kesulitan belajar IPAS yang ditandai oleh rendahnya perhatian, partisipasi, dan minat terhadap pembelajaran (Sa'adah et al., 2023).

Rendahnya motivasi belajar murid dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal. Lingkungan keluarga, pergaulan, serta terbatasnya dukungan belajar di rumah turut memengaruhi kebiasaan belajar anak (Hidayati et al., 2022; Zhang et al., 2025). Di sisi lain, proses pembelajaran di sekolah yang masih didominasi metode konvensional menyebabkan suasana belajar kurang variatif dan kurang menarik bagi murid (Luthfiyyah et al., 2023; Wiafe et al., 2025). Hasil wawancara awal dengan wali kelas IV SDN Talun, menunjukkan bahwa sebagian murid cenderung kurang antusias ketika pembelajaran dimulai, mudah terdistraksi, pasif saat kegiatan belajar berlangsung, bahkan menunjukkan kecenderungan menerima

hasil belajar seadanya tanpa dorongan untuk memperbaiki capaian akademik. Temuan ini mengindikasikan adanya penurunan motivasi belajar yang memerlukan perhatian melalui inovasi pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik murid sekolah dasar.

Permasalahan tersebut semakin terlihat pada pembelajaran IPAS yang menuntut murid memahami hubungan antarkonsep secara konkret dan kontekstual. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, murid usia 9–10 tahun masih berada pada tahap operasional konkret sehingga membutuhkan pengalaman langsung, visualisasi, dan media pembelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari agar konsep abstrak dapat dipahami secara optimal (Lestari et al., 2026; Sanjata et al., 2024). Pada materi kegiatan ekonomi, seperti produksi, distribusi, dan konsumsi, murid sering kali hanya mampu menghafal konsep tanpa memahami keterkaitannya dalam kehidupan nyata (Rindianti et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu menjembatani konsep abstrak menjadi pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna.

Di sisi lain, perkembangan teknologi pendidikan sebenarnya membuka peluang besar untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif (Susilawati et al., 2024). Berbagai sekolah dasar telah memperoleh dukungan perangkat digital seperti *Chromebook* sebagai bagian dari program digitalisasi pendidikan (Yusuf, 2024). Akan tetapi, pemanfaatannya dalam pembelajaran sehari-hari masih belum optimal akibat keterbatasan media pembelajaran interaktif serta kurangnya inovasi penggunaan teknologi di kelas (Aeni et al., 2026; Azizah &

Ratnaningrum, 2025). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ihwana et al. (2025), penggunaan media digital yang interaktif terbukti dapat meningkatkan perhatian, keterlibatan, serta motivasi belajar murid dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah *joyful learning*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah menegaskan bahwa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada pendidikan dasar perlu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, aktif, reflektif, dan bermakna agar murid dapat terlibat secara optimal dalam proses pembelajaran (Mu'ti, 2025). Pendekatan *joyful learning* menempatkan rasa senang sebagai fondasi pembelajaran sehingga murid terdorong untuk aktif mengeksplorasi, bekerja sama, dan membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang positif. Pembelajaran yang menyenangkan juga berkorelasi positif dengan meningkatnya perhatian, ketekunan, dan motivasi belajar murid (Yanti et al., 2025).

Game edukasi berbasis teknologi dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang potensial (Aeni et al., 2024; Gayatri et al., 2025). *Game* edukasi memungkinkan murid belajar melalui tantangan, eksplorasi, dan umpan balik langsung sehingga mendorong keterlibatan aktif selama pembelajaran (Li & Zhang, 2025; Rahmadhea, 2024). Salah satu platform yang relevan digunakan pada jenjang sekolah dasar ialah *Scratch*, yaitu *platform* pemrograman visual berbasis blok yang memungkinkan pengguna mengembangkan animasi, simulasi, maupun permainan edukatif secara sederhana (Anis et al., 2023). *Scratch*

dinilai sesuai dengan karakteristik murid sekolah dasar karena memiliki antarmuka yang mudah digunakan serta mendukung pembelajaran yang kreatif, eksploratif, dan interaktif.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Scratch* memiliki potensi positif dalam pembelajaran. Luthfiyyah et al. (2023) menemukan bahwa media berbasis *Scratch* dapat meningkatkan motivasi belajar murid sekolah dasar. Penelitian Fiorentina et al. (2025) juga menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Scratch* pada mata pelajaran IPA mampu meningkatkan minat belajar murid. Penelitian Stewart & Baek (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *Scratch* dapat meningkatkan keterlibatan belajar, kreativitas, serta kemampuan berpikir komputasional peserta didik melalui aktivitas yang bersifat interaktif dan berbasis pemecahan masalah. Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih lebih banyak berfokus pada pembelajaran informatika, matematika, atau IPA, sementara pengembangan game edukasi *Scratch* pada pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar, khususnya yang terintegrasi dengan pendekatan *joyful learning*, masih sangat terbatas (Taufiq et al., 2024).

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat kesenjangan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran berbasis *Scratch* yang secara khusus mengintegrasikan pendekatan *joyful learning* pada pembelajaran IPAS kelas IV dalam Kurikulum Merdeka. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan game edukasi *Scratch* berbentuk permainan labirin interaktif pada materi "Kegiatan Jual Beli sebagai Salah Satu Pemenuhan Kebutuhan" yang dirancang sesuai karakteristik

perkembangan murid sekolah dasar dan prinsip *joyful learning*. Media ini tidak hanya membantu murid memahami konsep produksi, distribusi, dan konsumsi secara kontekstual, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif, rasa ingin tahu, serta motivasi belajar melalui aktivitas permainan edukatif.

Kesulitan belajar pada materi kegiatan ekonomi tidak hanya berkaitan dengan rendahnya motivasi belajar, tetapi juga dengan keterbatasan murid dalam memahami alur ekonomi yang bersifat dinamis (Rindianti et al., 2023). Konsep produksi, distribusi, dan konsumsi pada hakikatnya merupakan rangkaian aktivitas yang saling terhubung dalam suatu sistem pemenuhan kebutuhan masyarakat. Namun, pada praktik pembelajaran sekolah dasar, konsep tersebut sering disajikan secara terpisah melalui definisi dan contoh pada buku teks sehingga murid cenderung menghafal istilah tanpa memahami hubungan antarkonsep. Bagi murid kelas IV yang masih berada pada tahap operasional konkret, proses perpindahan barang dari produsen kepada konsumen melalui distributor sulit divisualisasikan apabila hanya dijelaskan secara verbal. Akibatnya, pemahaman konseptual menjadi kurang optimal dan pembelajaran kurang bermakna.

Sehingga, game edukasi berbasis *Scratch* berpotensi menjembatani keterbatasan pemahaman murid melalui animasi gambar visual yang memberikan mereka ruang untuk mengamati alur kegiatan ekonomi. Melalui permainan labirin, murid dapat berinteraksi dengan berbagai objek yang memuat kuis interaktif seputar kegiatan ekonomi, sehingga konsep yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Ketika permainan tersebut

dipadukan dengan prinsip *joyful learning* melalui tantangan level, eksplorasi, umpan balik langsung, dan pengalaman belajar yang menyenangkan, murid tidak hanya memahami konsep kegiatan ekonomi secara lebih mendalam tetapi juga terdorong untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

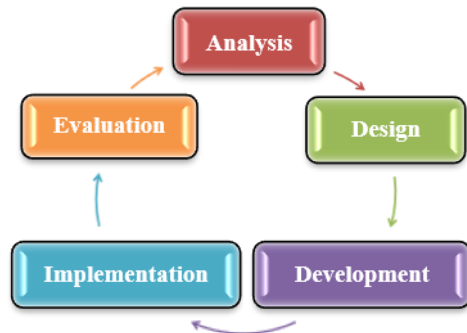
Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game edukasi berbasis *Scratch* yang terintegrasi pendekatan *joyful learning* pada pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar serta mendeskripsikan motivasi belajar murid setelah implementasi media. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa alternatif media pembelajaran inovatif bagi guru sekolah dasar sekaligus memperkaya kajian empiris mengenai pengembangan media digital yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) karena berorientasi pada proses pengembangan sekaligus pengujian suatu produk pendidikan berupa game edukasi berbasis *Scratch* yang dipadukan dengan pendekatan *joyful learning* pada pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sekaligus menilai tingkat kelayakan penggunaannya dalam pembelajaran (Sugiyono, 2023).

Proses pengembangan produk mengacu pada model ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Model ini dipilih karena memiliki prosedur yang terstruktur

namun tetap adaptif, sehingga sesuai untuk pengembangan media pembelajaran digital pada jenjang sekolah dasar (Siregar & Rhamayanti, 2025).



Gambar 1. Prosedur pengembangan model ADDIE

Sumber: (Siregar & Rhamayanti, 2025)

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Talun Sumedang Utara pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 berdasarkan hasil studi pendahuluan yang menunjukkan rendahnya motivasi belajar murid dalam pembelajaran IPAS serta belum optimalnya pemanfaatan fasilitas digital sekolah sebagai sarana pembelajaran interaktif.

Tahap awal, yaitu *analysis*, dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan awal pembelajaran melalui proses wawancara semi-terstruktur bersama guru kelas IV. Kegiatan ini bertujuan memperoleh informasi mengenai karakteristik murid, kondisi pembelajaran IPAS, kendala pembelajaran, serta kebutuhan media pada materi Kegiatan Jual Beli sebagai Salah Satu Pemenuhan Kebutuhan.

Selanjutnya, tahap *design* dilakukan dengan penyusunan rancangan produk, meliputi perencanaan alur permainan berbasis labirin, pengorganisasian materi sesuai dengan capaian pembelajaran IPAS Fase B, perancangan desain visual, integrasi

unsur *joyful learning*, dan penyusunan instrumen penelitian.

Pada tahap *development*, rancangan game direalisasikan menggunakan platform *Scratch*, kemudian dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk memperoleh penilaian terkait kualitas tampilan, aspek teknis, kebahasaan, dan kesesuaian isi materi.

Setelah produk dinyatakan layak, tahap *implementation* diawali dengan uji coba kelompok kecil untuk mengidentifikasi kekurangan produk, kemudian dilanjutkan dengan uji coba kelompok besar pada murid kelas IV. Uji coba dilakukan menggunakan desain *One-Shot Case Study* melalui penerapan game edukasi *Scratch* dalam pembelajaran IPAS. Selama pembelajaran, observasi dilakukan sebagai bahan evaluasi produk, sedangkan angket motivasi belajar diberikan setelah pembelajaran untuk mengetahui respons siswa terhadap motivasi intrinsik setelah menggunakan game edukasi *Scratch*.

Tahap terakhir, yaitu *evaluation*, yang dilakukan melalui peninjauan hasil respons angket kepraktisan produk dan penyajian hasil observasi selama pembelajaran untuk mengetahui apakah game edukasi *Scratch* praktis dan mampu menumbuhkan motivasi belajar dalam pembelajaran IPAS Kelas IV.

Penelitian melibatkan 1 guru kelas IV, 1 ahli media, 1 ahli materi, dan 27 murid kelas IV SD Negeri Talun sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, validasi ahli, observasi, dan angket. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, karakteristik murid, serta kebutuhan media pembelajaran (Fadila et al., 2025). Validasi ahli digunakan untuk

menilai kelayakan media dan materi pada produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2023). Angket digunakan untuk memperoleh data kepraktisan produk dan motivasi belajar murid (Cahyani & Suniasih, 2022). Sementara itu, observasi dilakukan untuk melihat keterlibatan murid selama implementasi (Wiyanti et al., 2025).

Instrumen penelitian mencakup pedoman wawancara, lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket motivasi belajar, angket kepraktisan produk, serta lembar observasi pembelajaran. Angket motivasi belajar dikembangkan berdasarkan indikator model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) oleh John M. Keller yang menekankan aspek perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan kepuasan murid dalam pembelajaran (Setyowati dkk., 2022). Seluruh instrumen angket menggunakan skala Likert 1-4, yaitu skor 4 (sangat setuju/sangat layak), skor 3 (setuju/layak), skor 2 (tidak setuju/kurang layak), dan skor 1 (sangat tidak setuju/tidak layak), tanpa pilihan netral agar respons yang diperoleh lebih terarah (Jannah et al., 2025).

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif sesuai karakteristik data yang diperoleh. Data hasil wawancara, observasi, dan masukan validator dianalisis secara kualitatif melalui tahapan penyederhanaan data, penyajian informasi, serta penarikan kesimpulan guna memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kebutuhan pembelajaran dan hasil pengembangan media (Ismiyati & Syahrani, 2024).

Adapun data numerik yang diperoleh dari angket validasi ahli, angket kepraktisan, dan angket motivasi belajar dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa perhitungan skor dan

persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan produk serta respons pengguna terhadap media yang dikembangkan (Sugiyono, 2023). Persentase penilaian dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_{\text{maks}}} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = persentase hasil penilaian
- $\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh
- $\sum X_{\text{maks}}$ = jumlah skor maksimum

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori tingkat kelayakan dan kepraktisan media untuk menentukan kualitas produk yang dikembangkan. Berikut adalah tabel interpretasi kategori motivasi belajar dan kepraktisan produk:

Tabel 1. Kategori Motivasi Belajar

Persentase	Kategori
75%-100%	Sangat tinggi
50%-74%	Tinggi
25%-49%	Cukup
0%-24%	Rendah

Sumber: (Fernando & Sarkity, 2023)

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk

Persentase	Kategori
75%-100%	Sangat praktis
50%-74%	Praktis
25%-49%	Cukup praktis
0%-24%	Kurang praktis

Sumber: (Fernando & Sarkity, 2023)

Selain itu, data observasi digunakan sebagai pelengkap untuk memberikan gambaran mengenai keterlibatan dan antusiasme murid selama penggunaan game edukasi berbasis *Scratch* dalam pembelajaran IPAS (Sugiyono, 2019). Berikut adalah tabel kriteria interpretasi data observasi:

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Data Observasi

Persentase	Kategori
75%-100%	Sangat baik
50%-74%	Baik
25%-49%	Cukup baik
0%-24%	Kurang baik

Sumber: (Fernando & Sarkity, 2023)

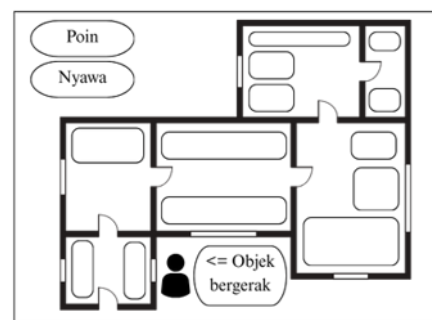
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa game edukasi berbasis *Scratch* yang terintegrasi pendekatan *joyful learning* untuk mendukung tumbuhnya motivasi belajar IPAS murid kelas IV sekolah dasar. Media dikembangkan pada materi kegiatan ekonomi yang meliputi produksi, distribusi, dan konsumsi dengan memadukan unsur visual, audio, tantangan permainan, serta aktivitas interaktif yang dirancang sesuai karakteristik murid sekolah dasar.

Pada tahap *analyze*, dilakukan wawancara dengan guru kelas IV SDN Talun untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran IPAS, motivasi belajar murid, faktor penghambat pembelajaran, pemanfaatan teknologi, dan kebutuhan media pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih menghadapi keterbatasan media pembelajaran, pembelajaran cenderung menggunakan metode ceramah dan diskusi sederhana, serta motivasi belajar murid masih belum optimal karena perhatian murid mudah teralihkan dan keterlibatan belajar masih rendah. Selain itu, pemanfaatan teknologi pembelajaran seperti *Chromebook* belum digunakan secara optimal sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik murid.

Pada tahap *design*, dilakukan penyusunan materi dan *storyboard* sebagai dasar pengembangan game edukasi. Game dirancang menggunakan konsep denah eksploratif dengan tiga level yang merepresentasikan materi produksi, distribusi, dan konsumsi serta diintegrasikan dengan pendekatan *joyful learning* melalui tampilan visual menarik, tantangan bertahap, dan aktivitas pembelajaran berbasis permainan.



Gambar 2. Storyboard Game

Tahap *development* dilakukan melalui proses perancangan final tampilan game menggunakan website *Scratch*.



Gambar 3. Tampilan Menu Awal



Gambar 4. Tampilan Menu Petunjuk



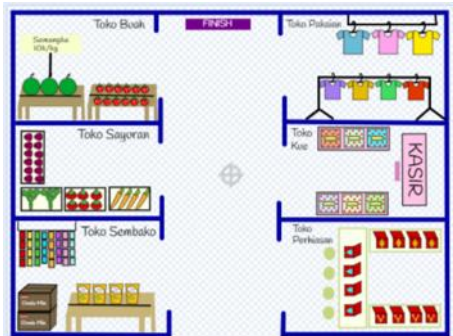
Gambar 5. Tampilan Menu Materi

Ahli Media	98%	Sangat Layak
Ahli Materi	94%	Sangat Layak

Berdasarkan masukan validator ahli materi, disarankan untuk melakukan revisi pada tampilan animasi contoh kegiatan distribusi agar lebih relevan dengan kondisi nyata murid. Berikut adalah tampilan sebelum direvisi:



Gambar 7. Tampilan Sebelum Revisi



Gambar 6. Tampilan Denah Game

Sebelum direvisi, tampilan gambar animasi pada materi kegiatan distribusi kurang merepresentasikan situasi nyata di kehidupan murid. Oleh sebab itu, validator materi menyarankan agar gambar yang digunakan dapat lebih menggambarkan situasi dan kondisi nyata sebagai refleksi dari penerapan pendekatan *joyful learning*.

Berikut adalah tampilan animasi contoh kegiatan distribusi setelah direvisi:



Gambar 8. Tampilan Sesudah Revisi

Selanjutnya, produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Berdasarkan hasil validasi ahli media diperoleh persentase kelayakan sebesar 98% dengan kategori “Sangat Layak”, sedangkan validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori “Sangat Layak”.

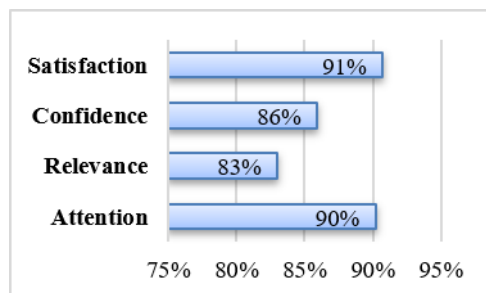
Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Validator	Persentase	Kriteria
-----------	------------	----------

Setelah dilakukan revisi, animasi gambar lebih menunjukkan situasi dan kondisi nyata dari kegiatan distribusi, sehingga salah satu aspek dalam *joyful learning* yaitu relevansi dengan kehidupan murid dapat terpenuhi.

Tahap *implementation* dilaksanakan kepada 27 murid kelas IV SDN Talun Sumedang Utara. Sebelum implementasi skala luas, dilakukan uji coba kelompok kecil kepada 6 murid untuk mengidentifikasi kekurangan produk dari sudut pandang pengguna serta menguji keterpahaman instrumen penelitian. Hasil uji coba menunjukkan bahwa motivasi belajar murid memperoleh persentase 86% dan kepraktisan media sebesar 83%, keduanya berada pada kategori “Sangat Baik”, yang menunjukkan bahwa game edukasi *Scratch* dinilai menarik dan mudah digunakan. Namun, murid memberikan masukan bahwa volume audio materi kurang terdengar jelas, sehingga dilakukan revisi dengan meningkatkan pengaturan volume dari 100% menjadi 300% sebelum implementasi skala luas. Selain itu, instrumen penelitian dinilai mudah dipahami tanpa adanya pernyataan ambigu, sehingga media dan instrumen dinyatakan siap digunakan pada tahap implementasi.

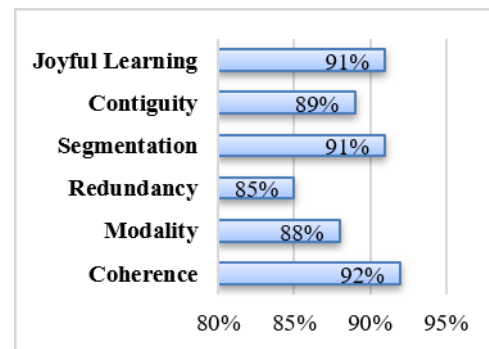
Setelah uji coba kelompok kecil memperoleh hasil yang layak, maka selanjutnya pelaksanaan uji coba skala luas dilakukan kepada 27 murid kelas IV. Berikut adalah tabel hasil respons angket motivasi murid:



Gambar 9. Hasil Respons Angket Motivasi

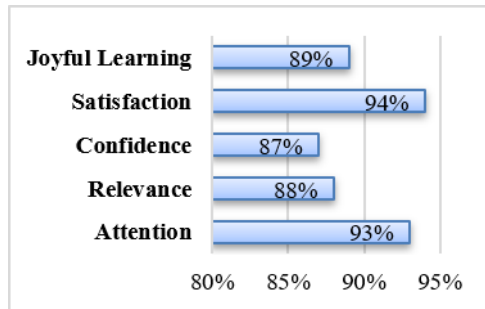
Hasil implementasi yang diperoleh dari angket menunjukkan bahwa motivasi belajar murid memperoleh persentase rata-rata sebesar 87% dengan kategori “Sangat Tinggi”, yang meliputi aspek *attention* (90%), *relevance* (83%), *confidence* (86%), dan *satisfaction* (91%). Temuan tersebut menunjukkan bahwa game edukasi yang dikembangkan mampu menghasilkan respons motivasi belajar yang sangat tinggi selama pembelajaran IPAS berlangsung.

Tahap *evaluation* dilakukan berdasarkan kepraktisan produk dan observasi motivasi murid selama pembelajaran.



Gambar 10. Hasil Respons Angket Kepraktisan Produk

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media memperoleh persentase kepraktisan rata-rata sebesar 89% dengan kategori “Sangat Tinggi”, yang meliputi aspek *coherence* (92%), *modality* (88%), *redundancy* (85%), *segmentation* (91%), *contiguity* (89%), dan *joyful learning* (91%).



Gambar 11. Hasil Observasi Motivasi Belajar

Hasil observasi motivasi murid memperoleh persentase rata-rata sebesar 90,2%, dengan kategori “Sangat Baik”, yang meliputi aspek *attention* (93%), *relevance* (88%), *confidence* (87%), *satisfaction* (94%), dan *joyful learning* (89%).

Berdasarkan data yang diperoleh dalam proses penelitian, maka game edukasi *Scratch* terintegrasi *joyful learning* dinilai layak, praktis, dan mampu mendukung tumbuhnya motivasi belajar IPAS pada murid kelas IV di SDN Talun Sumedang Utara.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan game edukasi berbasis *Scratch* yang terintegrasi dengan pendekatan *joyful learning* mampu menjawab kebutuhan pembelajaran IPAS kelas IV yang sebelumnya masih didominasi metode konvensional, minim media interaktif, serta menunjukkan kecenderungan rendahnya motivasi belajar murid. Data analisis kebutuhan yang diperoleh melalui tahap wawancara memperlihatkan bahwa murid mudah kehilangan fokus, kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat, dan menunjukkan keterlibatan belajar yang belum optimal selama pembelajaran berlangsung. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara karakteristik pembelajaran IPAS

yang menuntut eksplorasi konkret dengan praktik pembelajaran yang masih bersifat verbal.

Temuan tersebut sesuai dengan teori perkembangan peserta didik oleh Jean Piaget yang menyatakan bahwa murid yang berada pada tahap operasional konkret lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman visual dan aktivitas langsung dibandingkan penjelasan abstrak (Hayati et al., 2026). Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPAS juga menekankan pengalaman belajar bermakna yang dekat dengan realitas kehidupan murid (Zakarina et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan game berbasis *Scratch* dipandang relevan karena menyediakan pengalaman belajar visual, interaktif, dan kontekstual melalui integrasi gambar, animasi, audio, dan aktivitas eksploratif (Stewart & Baek, 2023).

Pada tahap pengembangan, hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang telah memperoleh kategori “sangat layak” dengan persentase nilai mencapai 98% dari ahli media dan 94% dari ahli materi. Tingginya tingkat kelayakan yang diperoleh tersebut mengindikasikan bahwa game yang dikembangkan telah berhasil memenuhi prinsip-prinsip multimedia secara komprehensif, keterpaduan materi yang mendalam, aspek interaktivitas yang kuat, serta kesesuaian yang tepat dengan karakteristik perkembangan murid sekolah dasar. Secara spesifik, dominasi skor tinggi pada aspek *coherence*, *modality*, dan *segmentation* menunjukkan bahwa penyajian seluruh informasi di dalam game telah dirancang secara terarah, sistematis, serta tidak membebani kapasitas kognitif murid selama proses belajar.

Temuan positif pada aspek-aspek kognitif tersebut semakin memperkuat teori kognitif multimedia Mayer yang menjelaskan bahwa pembelajaran menjadi jauh lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi unsur visual dan verbal yang relevan serta terorganisasi dengan baik (Fiorella & Mayer, 2022). Meskipun demikian, proses pengembangan ini tidak terlepas dari evaluasi, di mana adanya catatan revisi pada aspek navigasi dan visual distribusi menunjukkan bahwa pengembangan media digital tetap memerlukan penyesuaian kontekstual yang berkelanjutan. Penyesuaian tersebut penting dilakukan agar media yang dihasilkan semakin dekat dengan pengalaman keseharian murid, sehingga pada akhirnya game edukasi ini tidak hanya menarik dan interaktif secara teknis tetapi juga memberikan dampak yang mendalam serta bermakna secara pedagogis.

Implementasi media pada pembelajaran IPAS menunjukkan hasil yang sangat positif terhadap peningkatan motivasi belajar murid di kelas. Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan angket motivasi model ARCS, diperoleh rata-rata persentase keseluruhan sebesar 87% yang masuk dalam kategori sangat tinggi, di mana aspek *satisfaction* (kepuasan) berhasil memperoleh skor tertinggi mencapai 91% dan aspek *relevance* (relevansi) menjadi aspek dengan perolehan terendah yaitu sebesar 83%. Tingginya pencapaian pada aspek kepuasan tersebut menunjukkan bahwa integrasi unsur permainan, tantangan yang menantang, serta pemberian umpan balik (*feedback*) yang cepat di dalam media mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus secara signifikan meningkatkan rasa senang

murid selama proses pembelajaran berlangsung.

Sebaliknya, perolehan skor *relevance* yang relatif lebih rendah mengindikasikan bahwa sebagian murid belum sepenuhnya mampu menghubungkan materi kegiatan ekonomi yang dipelajari dengan pengalaman keseharian yang mereka alami sendiri. Temuan ini memberikan penegasan penting bahwa keberhasilan sebuah media digital tidak hanya ditentukan oleh daya tarik visual dan aspek teknisnya saja, melainkan juga oleh sejauh mana konten pembelajaran tersebut mampu dipersepsi dekat dengan kehidupan nyata murid (Tsaqila et al., 2025). Ditinjau dalam perspektif motivasi ARCS, keterhubungan yang erat antara materi pelajaran dengan pengalaman nyata di lapangan merupakan faktor yang sangat krusial dalam mempertahankan motivasi intrinsik, karena murid akan menunjukkan keterlibatan belajar yang jauh lebih optimal ketika mereka memahami manfaat dari pembelajaran tersebut secara langsung bagi diri mereka (Setyowati et al., 2022).

Hasil observasi menunjukkan persentase motivasi belajar yang tinggi mencapai 90,2% (kategori sangat baik), dengan aspek *satisfaction* sebagai indikator tertinggi (94%), diikuti *attention* (93%), dan *relevance* sebagai skor terendah (88%). Temuan ini secara konsisten membuktikan bahwa *game* edukasi berbasis Scratch terintegrasi *joyful learning* efektif membangun perhatian, antusiasme, dan kepuasan belajar murid selama pembelajaran berlangsung. Meski demikian, terdapat celah perbedaan sebesar 3,2% antara hasil observasi dan angket motivasi yang mengindikasikan bahwa motivasi belajar tidak selalu tercermin secara identik

antara perilaku nyata (*behavioral*) dan persepsi subjektif murid. Observasi cenderung menghasilkan skor lebih tinggi karena berhasil menangkap perilaku aktual seperti fokus, keterlibatan, dan respons antusias secara langsung, sedangkan angket sangat dipengaruhi oleh kemampuan reflektif siswa sekolah dasar yang kemampuan *self-assessment*-nya masih dalam tahap berkembang (Yanti et al., 2025). Pada akhirnya, dinamika perbedaan dari kedua instrumen ini justru memperkuat validitas temuan bahwa intervensi media digital ini sukses menumbuhkan motivasi belajar, meskipun manifestasi antara persepsi internal siswa dan visualisasi perilaku aktualnya menunjukkan variasi tertentu.

Di samping meningkatkan motivasi, hasil evaluasi kepraktisan media yang mencapai rata-rata 89% (kategori sangat layak) membuktikan bahwa media ini mudah digunakan serta mampu menciptakan pengalaman belajar yang nyaman bagi murid. Tingginya skor pada aspek *coherence* (92%) dan *joyful learning* (91%) memperlihatkan bahwa kombinasi unsur visual, audio, tantangan, dan eksplorasi telah berhasil mendukung pembelajaran yang menyenangkan tanpa menghilangkan orientasi akademik (Rahayu et al., 2024). Dengan demikian, integrasi Scratch dan *joyful learning* tidak sekadar berfungsi sebagai inovasi teknologi, melainkan juga sebagai pendekatan pedagogis adaptif yang sukses menghubungkan kebutuhan perkembangan murid sekolah dasar dengan karakteristik pembelajaran IPAS yang kontekstual, interaktif, dan bermakna (Nofeanasari et al., 2025).

Berdasarkan *Cognitive Load Theory* oleh Richard E. Mayer (Fiorella & Mayer, 2022), visualisasi alur produksi, distribusi, dan konsumsi

melalui animasi serta interaksi langsung dalam *game* terbukti efektif mengurangi *extraneous cognitive load* (beban kognitif luar) yang biasanya muncul ketika murid harus membayangkan proses ekonomi secara abstrak melalui penjelasan verbal. Dengan menyajikan informasi dalam bentuk kombinasi gambar, teks singkat, dan aktivitas permainan yang interaktif, kapasitas memori kerja (*working memory*) murid dapat dialokasikan secara optimal untuk membangun pemahaman konseptual yang mendalam.

Dari perspektif *Self-Determination Theory*, peningkatan motivasi belajar ini terjadi karena terpenuhinya kebutuhan psikologis dasar berupa otonomi (*autonomy*) dan kompetensi (*competence*) murid (Fitriani et al., 2025). Fitur permainan yang membebaskan murid menyelesaikan tantangan memberikan pengalaman kontrol mandiri terhadap proses belajar, sedangkan keberhasilan melewati level serta perolehan umpan balik positif secara langsung memperkuat persepsi kemampuan mereka. Berbeda dengan video pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah, *game* Scratch ini menempatkan murid sebagai pelaku aktif yang wajib mengambil keputusan dan menyelesaikan tantangan secara *real-time*. Interaktivitas dinamis tersebut terbukti mendorong keterlibatan kognitif (*cognitive engagement*) yang jauh lebih mendalam dibandingkan dengan aktivitas menonton yang cenderung pasif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *game* edukasi berbasis *Scratch* yang terintegrasi dengan pendekatan *joyful*

learning layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar dan mampu mendukung tumbuhnya motivasi belajar murid. Media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak berdasarkan validasi ahli media dan ahli materi, serta menunjukkan respons positif pada tahap implementasi. Penggunaan game edukasi berbasis *Scratch* terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan kontekstual, sehingga murid mampu mengoptimalkan proses belajar dengan mengerahkan perhatian, keterlibatan, kepercayaan diri, dan kepuasan belajar. Dengan demikian, integrasi *Scratch* dan *joyful learning* dapat menjadi alternatif inovasi media pembelajaran yang relevan untuk mendukung pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

DAFTAR RUJUKAN

- Aeni, A. N., Hanifah, N., Djuanda, D., Maulana, M., Erlina, T., Dewi, D. P., Hadi, F. L., & Ramadhani, S. (2024). Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Guru SD Melalui Pelatihan Convert Powerpoint Menjadi Media Pembelajaran Aplikasi Android. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 384. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v7i2.2656>
- Aeni, A. N., Hanifah, N., Rukmana, K., & Sujana, A. (2026). Pembinaan Guru-Guru di Pulau Tidung Melalui Seminar Deep Learning pada Pembelajaran Abad 21. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(2), 361–377. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i2.10245>
- Anis, Y., Mukti, A. B., & Mulyani, S. (2023). Perancangan Game Sederhana Menggunakan Scratch Programming Sebagai Media Pembelajaran Visual Bagi Anak Usia Dini. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(3), 320–327. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i3.769>
- Azizah, N. N., & Ratnaningrum, I. (2025). Canva Based Interactive Learning Media to Improve the Ability to Find the Main Idea of Grade IV Elementary School Students. *International Journal of Elementary Education*, 9(1), 68–78. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i1.89778>
- Cahyani, N. M. S., & Suniasih, N. W. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Kontekstual pada Materi Jenis-Jenis Usaha dan Kegiatan Ekonomi di Indonesia Muatan IPS Kelas V SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.45203>
- Fadila, F., Safriani, Eliana, & Khaddafi, M. (2025). Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara (Data Collection In Qualitative Research: Interviews). *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(7), 13446–13449.
- Fernando, A., & Sarkity, D. (2023). Pengembangan Instrumen Uji Validitas dan Praktikalitas Media Pembelajaran IPA. *Pedagogi Hayati*, 6(2), 67–77.

<https://doi.org/10.31629/ph.v6i2.5212>

- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2022). The Generative Activity Principle in Multimedia Learning. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, 339–350. <https://doi.org/10.1017/9781108894333.036>
- Fiorentina, E. V., Nafiah, Ibrahim, M., & Hidayat, M. T. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SCRATCH PADA MATA PELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA. *Jurnal PRIMED: Primary Education Journal Atau Jurnal Ke-Sdan*, 5(1), 49–57. <https://doi.org/10.36636/primed.v5i1.5029>
- Fitriani, Subki, Suhayatman, & Hartono, R. (2025). Determinasi Motivasi Belajar Siswa dan Implikasinya Pada Praktik Pembelajaran: Sebuah Systematic Literature Review. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)*, 2(6), 8811–8818. <https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/1030>
- Gayatri, N. N. E. T., I Made Suarjana, & Putu Aditya Antara. (2025). Ms. Interactive Learning Media Based on Educational Games to Improve the Reading Skills of First-Grade Elementary School Students. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 8(2), 334–344. <https://doi.org/10.23887/jp2.v8i2.99591>
- Hayati, R., Aprinalistria, Yurni, Usholihah, F. N., Muchlis, Hadikusumo, R. A., Agustina, P., Hanifa, N., Ersani, E., Hidayat, T. N., Wardoyo, T. H., Wijayanti, I. W., Nugroho, F. A., Marsini, Eskawida, Novirson, R., Ningsih, K. N., Putri, R. M., Supriyanto, T., ... Minarsi. (2026). *Psikologi Pendidikan* (A. C. Purnomo (ed.)). PT Sada Kurnia Pustaka.
- Hidayati, R., Triyanto, M., Sulastri, A., & Husni, M. (2022). Faktor penyebab menurunnya motivasi belajar siswa kelas IV SDN 1 Peresak. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(3), 1153–1160. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.3223>
- Ihwana, W., Risnawati, R., Vebrianto, R., & Hamdani, M. F. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif dalam Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD (Studi Kuasi Eksperimen pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 663–668. <https://jpion.org/index.php/jpi/article/view/451>
- Ismiyati, & Syahrani. (2024). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PROGRAM INDONESIA PINTAR (PIP) PADA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KABUPATEN TABALONG DILIHAT DARI ASPEK SUMBER DAYA. *JAPB*, 7(1), 181–195. <https://jurnal.stiatabalong.ac.id/index.php/JAPB/article/view/975>

Jannah, H. N., Suryadi, D., & Delrefi, D.

- (2025). Pengembangan Modul Untuk Menstimulasi Perkembangan Kognitif Anak Usia 5--6 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 8(3), 1586–1598. <https://doi.org/10.31004/aulad.v8i3.1300>
- Lestari, H. A. S. A., Rinnanik, R., Ramadina, E., & Biduri, F. N. (2026). Analyzing Cognitive Development In Elementary-Aged Children And Its Implications For Teaching And Learning Strategies. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 11(3). <https://doi.org/10.17977/um011v11i32023p143-155>
- Li, H., & Zhang, M. (2025). Museum game-based learning: innovative approaches from a constructivist perspective. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1576207>
- Luthfiyyah, R., Nurhikmah, J., Najayanti, N., Irsalina, S., Nabilah, S., & Alindra, A. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Scratch Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV di Salah Satu Sekolah Dasar Purwakarta. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 5722–5731. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7068>
- Mu'ti, A. (2025). *Pembelajaran Mendalam*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Nofeanasari, Z., Murdani, E., & Wijaya, A. K. (2025). Effectiveness of Joyful Learning with Audio-Visual Media on Elementary Students ' Learning Interest. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 10(2), 249–259. <https://online-journal.unja.ac.id/gentala/article/view/43355>
- Rahayu, P., Marmoah, S., & Budiharto, T. (2024). Analisis penerapan prinsip Mayer pada multimedia digital dalam pembelajaran matematika di kelas iv sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 12(5), 353–355. [10.20961/ddi.v12i5.90998](https://doi.org/10.20961/ddi.v12i5.90998)
- Rahmadhea, S. (2024). Optimalisasi penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas siswa. *JME Jurnal Management Education*, 2(02), 57–63. <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jme/article/view/358>
- Rindianti, A., Idris, M., & Budi Irawan, D. (2023). Survei Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Materi Kegiatan Ekonomi Kelas IV SD N 11 Rambang. *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 7(2), 154. <https://doi.org/10.55115/widyacarya.v7i2.3300>
- Sa'adah, N., Hermita, N., & Fendrik, M. (2023). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Kelas IV SD pada Mata Pelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 6(2), 209. <https://doi.org/10.24014/ejpe.v6i2.23939>

- Sanjata, I. G., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Melalui Penggunaan Media Pembelajaran Digital Ditinjau dari Teori Belajar Kognitif Jean Piaget Tahap Operasional Konkret Siswa Kelas 3 SD. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(1), 134–141.
[10.29303/goescienceed.v5i1.679](https://doi.org/10.29303/goescienceed.v5i1.679)
- Setyowati, D., Qadar, R., & Efwinda, S. (2022). Analisis Motivasi Siswa Berdasarkan Model ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction) dalam Pembelajaran Fisika berbasis E-Learning di SMA Se-Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 3(2), 116–129.
<https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i2.1044>
- Siregar, T., & Rhamayanti, Y. (2025). Implementasi Pengembangan Model ADDIE pada Dunia Pendidikan Torang. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, 3(1), 85–100.
<https://jurnalcentekia.id/index.php/jhpp/article/view/561>
- Stewart, W., & Baek, K. (2023). Analyzing computational thinking studies in Scratch programming: A review of elementary education literature. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 6(1), 35–58.
<https://doi.org/10.21585/ijcses.v6i1.156>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Sugiyono, S. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. CV. Alfabeta.
- Susilawati, D., Iswara, P. D., & Aeni, A. N. (2024). Development of Digital Literacy Educational Game for Elementary School Students to Be Wise in Using the Internet. *Journal of Education Research*, 5(1), 525–536.
<https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.896>
- Taufiq, M., Kaniawati, I., Liliarsari, L., & Samsudin, A. (2024). *Research Trends on Scratch in Education and Creative Thinking Skills in Science Education: A Bibliometric Analysis for Last Ten Years (2014–2023)* (Issue Msceis). Atlantis Press SARL.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-283-5_26
- Tsaqila, A. Z., Hanifah, N., & Aeni, A. N. (2025). Strategi Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V SD melalui Model STAD Berbantuan Video TikTok. *Ainara Journal*, 6(3), 404–411.
<https://doi.org/https://journal.ainara.press.org/index.php/ainj/article/view/996>
- Wiafe, I., Ekpezu, A. O., Gyamera, G. O., Winful, F. B. P., Atsakpo, E. D., Nutropkor, C., & Gulliver, S. (2025). Comparative evaluation of learning technologies using a randomized controlled trial: Virtual reality, augmented reality, online video platforms, and traditional classroom learning. *Education and Information Technologies*, 30(9), 11775–11795.



<https://doi.org/10.1007/s10639-024-13221-w>

European Early Childhood Education Research Journal, 33(6), 1028–1045.

<https://doi.org/10.1080/1350293X.2024.2446920>

Wiyanti, E. T., Rochim, & Chisbulloh. (2025). Joyful Learning dalam Meningkatkan Minat Belajar pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(5), 702–714.
<https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jipm.v3i5.1520>

Yanti, Y., Simatupang, J. K. N., & Bui, T. C. (2025). Motivasi dan Emosional Berperan Penting dalam Pembelajaran Pendidikan bagi Peserta Didik. *Jurnal Teologi Wesley*, 2(1), 1–7.
<https://www.jurnalteologiwesley.sttwmi.ac.id/index.php/jtw/article/view/19>

Yusuf, M. (2024). Implementasi Pembelajaran IPAS Berbasis Chromebook di SDN 05 Tarok Dipo Kota Bukittinggi. *Journal of Information System and Education Development*, 2(1), 33–38.
<https://doi.org/10.62386/jised.v2i1.55>

Zakarina, U., Ramadya, A. D., Sudai, R., & Pattipeillohi, A. (2024). NTEGRASI MATA PELAJARAN IPA DAN IPS DALAM KURIKULUM MERDEKA DALAM UPAYA PENGUATAN LITERASI SAINS DAN SOSIAL DI SEKOLAH DASAR. *Damhil Education Journal*, 4(1), 50–56.
<https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/DEJ/article/view/2487>

Zhang, Q., Morshedi, G., & Jiang, K. (2025). The effect of home literacy environment on preschool children's learning dispositions.