



Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Hadako Berbasis Android Pada Pembelajaran IPAS Harmoni Dalam Ekosistem Kelas V SD

Dyah Putri Amelhia^{1*}, Mintohari²

^{1*,2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya

Article Info

Dikirim 10 Februari 2025

Revisi 17 Februari 2025

Diterima 24 Februari 2025

Abstract

This study aims to develop and evaluate the validity, practicality, and effectiveness of the HADAKO interactive learning media based on Android for IPAS learning on the topic of Harmony within Ecosystems for fifth-grade elementary school students. The development method used is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Research instruments include media and material validation sheets to test validity, teacher and student response questionnaires to measure practicality, and pre-test and post-test sheets to assess media effectiveness. Data analysis techniques include: 1) validity testing based on media and material validation results; 2) practicality testing based on teacher and student response questionnaires; 3) effectiveness testing using N-Gain calculations from pre-test and post-test results. Validation results show that HADAKO media is highly valid, with scores of 93.9% from media experts and 94.2% from material experts. Practicality was rated very high by students (87.2%) and teachers (98.3%). Effectiveness testing showed an improvement in learning outcomes, with average pre-test scores increasing from 42.76 to 91.72 and an N-Gain score of 0.86 (high category). This media is valid, practical, and effective for use in fifth-grade IPAS learning.

Kata kunci:

Pengembangan, Media Pembelajaran Interaktif, Android, IPAS, Harmoni dalam Ekosistem

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mengevaluasi keabsahan, kepraktisan, serta keefektifan alat pendukung pembelajaran interaktif HADAKO berbasis Android pada pembelajaran IPAS materi Harmoni dalam Ekosistem kelas V SD. Metode pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen penelitian mencakup lembar validasi media dan materi untuk menguji kevalidan, angket respon guru dan siswa untuk mengukur kepraktisan, serta lembar *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui keefektifan media. Teknik analisis data mencakup: 1) uji kevalidan berdasarkan hasil validasi media dan materi; 2) uji kepraktisan berdasarkan angket respon guru dan siswa; 3) uji keefektifan memakai perhitungan N-Gain dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil validasi menunjukkan media HADAKO sangat valid dengan persentase 93,9% dari ahli media dan 94,2% dari ahli materi. Kemudahan penggunaan dinilai sangat tinggi oleh siswa (87,2%) dan guru (98,3%). Uji keefektifan menunjukkan kenaikan hasil belajar dari nilai rata-rata *pre-test* 42,76 menjadi *post-test* 91,72 dengan skor N-Gain 0,86 (klasifikasi tinggi). Media ini valid, praktis, dan efektif

digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V SD.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

*Dyah Putri Amelhia

*dyah.21188@mhs.unesa.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses dinamis dalam mengembangkan kapasitas manusia melalui pengajaran, tidak hanya untuk penguasaan informasi, tetapi juga pembentukan karakter dan keterampilan sosial (Bimantara et al., 2020). Dalam konteks abad ke-21, pembelajaran menuntut partisipasi aktif siswa dalam suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, dan informatif. Siswa perlu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kerja sama, dan kreativitas (Tarihoran, 2019).

Kemajuan teknologi digital memperkuat proses pembelajaran yang fleksibel dan menarik. Aplikasi seperti *e-learning* dan gamifikasi mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan relevansi pembelajaran. Di tingkat dasar, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi integrasi IPA dan IPS yang menekankan hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya (Adnyana & Yudaparmita, 2023). IPAS berkontribusi membentuk profil pelajar Pancasila melalui pemahaman mekanisme alam dan kehidupan sosial (Lestari et al., 2023).

Pembelajaran IPAS mendorong siswa untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar secara aktif dan membangun pemahaman sendiri. Agar tujuan pembelajaran tercapai, guru membutuhkan media pembelajaran yang tepat (Nurfadhillah et al., 2021). Media yang tepat mampu memperbaiki keterlibatan serta pemahaman siswa secara lebih efektif (Husniyah, 2022).

Peran teknologi semakin penting dalam pembelajaran abad ke-21. Media pembelajaran kini bukan sekadar menjadi alat penunjang, namun sekaligus sarana inovatif dalam mengembangkan metode pengajaran yang menyesuaikan gaya belajar siswa. Pelajaran IPAS kerap dianggap sulit karena konsepnya yang abstrak. Teori Piaget (dalam Pepilina et al., 2024) menyebutkan bahwa siswa SD cenderung berpikir konkret, sehingga diperlukan media menarik dan interaktif guna menunjang pemahaman konsep melalui visualisasi dan eksperimen virtual.

Khususnya pada materi “Harmoni dalam Ekosistem”, siswa dituntut memahami istilah serta hubungan antarkomponen ekosistem. Media interaktif dengan contoh konkret memudahkan pemahaman konsep tersebut. Teknologi berbasis Android menjadi solusi yang tepat, karena mampu menyajikan tampilan warna, animasi, efek suara, serta pengalaman belajar langsung.

Android merupakan platform teknologi paling dominan, digunakan oleh 87,56% pengguna smartphone di Indonesia, termasuk siswa SD (“StatCounter,” 2024). Media berbasis Android menarik karena tampilan warna, ilustrasi, dan efek geraknya yang interaktif, sehingga mudah dipahami siswa (Husniyah, 2022). Aplikasi ini juga meningkatkan semangat dan hasil belajar (Siregar et al., 2021), serta telah terbukti valid dan layak digunakan untuk berbagai topik, seperti yang ditunjukkan oleh Muttaqin et al. (2021) dan Devega et al. (2022). Namun, observasi pada Oktober 2024 di empat sekolah dasar menunjukkan dominasi metode ceramah dan kurangnya media interaktif. Akibatnya, siswa kurang antusias dan hasil belajar rendah. Minimnya inovasi dan keterbatasan waktu guru menjadi kendala dalam optimalisasi teknologi pembelajaran.

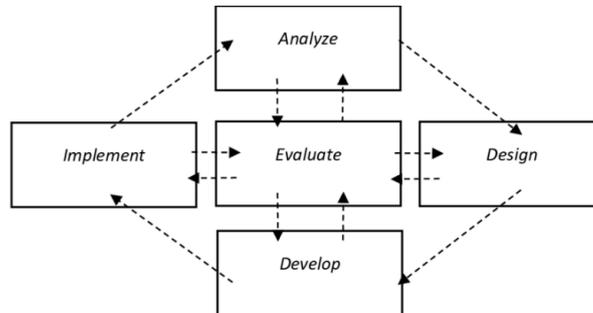
Permasalahan pembelajaran menginspirasi pengembangan HADAKO, aplikasi edukatif berbasis Android untuk mendukung guru mengajar interaktif pada materi harmoni dalam ekosistem IPAS kelas V SD. HADAKO menyajikan video animasi, materi interaktif, kuis, dan permainan edukatif yang mudah diakses, ringan, dapat digunakan *offline*, dan cocok untuk daerah dengan keterbatasan internet. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa secara menyenangkan. Penelitian ini bertujuan menguji keabsahan, kemudahan penggunaan, dan keefektifan HADAKO, serta memberikan manfaat teoretis dan praktis bagi guru, siswa, sekolah, dan pengembang media pembelajaran lainnya.

METODE

Penelitian ini memakai metode *Research and Development (R&D)* dengan jenis pengembangan ADDIE memuat lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini dijadikan pilihan sebab bersifat terstruktur serta fleksibel, memungkinkan adanya evaluasi serta revisi di setiap tahapan, sehingga hasil pengembangan media dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran yang ada. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap di SDN

Sememi I, Surabaya, pada tahun ajaran 2024–2025. Sekolah ini dipilih karena memiliki fasilitas yang mendukung penerapan media berbasis Android serta peserta didik yang telah mahir mengoperasikan teknologi pada proses pembelajaran.

Subjek penelitian mencakup ahli materi, ahli media, guru kelas V-E, dan 29 siswa kelas V-E. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif HADAKO



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

berbasis Android yang dikembangkan guna mendukung proses transformasi pelajaran IPAS, khususnya dalam materi “Harmoni dalam Ekosistem.”

Tahap awal merupakan tahap analisis, yang mencakup identifikasi kebutuhan siswa, karakteristik siswa, kondisi sekolah, serta materi ajar. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif untuk memahami konsep ekosistem, seperti rantai makanan dan aliran energi, karena metode konvensional kurang efektif. Materi diambil dari buku ajar dan kurikulum IPAS kelas V SD.

Tahap kedua merupakan tahap desain, yaitu merancang struktur media HADAKO berdasarkan hasil analisis. Peneliti menyusun materi, membuat rancangan alur tampilan, serta fitur utama seperti animasi, video, dan mode petualangan. Desain ini kemudian dievaluasi dan direvisi berdasarkan masukan dosen pembimbing untuk memastikan kemudahan penggunaan dan ketertarikan siswa.

Tahap ketiga merupakan tahap pengembangan, yakni perancangan media HADAKO berbasis Android sesuai desain yang sudah dibuat. Sesudah media tuntas dikembangkan, dilaksanakan validasi oleh ahli materi serta ahli media. Hasil validasi menyatakan yaitu HADAKO layak digunakan setelah melalui beberapa revisi tampilan dan fitur.

Tahap keempat merupakan tahap implementasi, yaitu penerapan media HADAKO di kelas V-E SDN Sememi I. Peneliti menerapkan desain *one group pretest-posttest*

guna mengukur keefektifan media. Selain itu, dilakukan uji kemudahan penggunaan memakai angket respon guru dan siswa, yang menyatakan media mudah digunakan dan membantu pemahaman materi.

Tahap kelima merupakan tahap evaluasi, yaitu menilai dan merevisi media pada setiap tahapan agar produk akhir benar-benar sesuai kebutuhan. Evaluasi dilakukan secara formatif untuk menjamin media efektif, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Uji coba media dilakukan pada 7 Maret 2025 dengan melibatkan 29 siswa kelas V-E menggunakan desain berikut ini:

Tabel 1. One Group Pre-test Post-test Design

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
T ₁	X	T ₂

Keterangan:

T₁ = Hasil *pre-test*

X = Perlakuan (penggunaan media HADAKO)

T₂ = Hasil *post-test*

Data yang dikumpulkan mencakup data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Validasi dilakukan oleh ahli menggunakan angket skala Likert, sedangkan kepraktisan dinilai berdasarkan respons guru dan siswa. Keefektifan dianalisis menggunakan dua pendekatan: ketuntasan belajar dan peningkatan hasil belajar (N-gain). Adapun rumus-rumus yang digunakan antara lain:

Rumus Validasi dan Kepraktisan:

$$P = (\sum \text{ skor yang diperoleh} / \sum \text{ skor maksimal}) \times 100\%$$

Rumus Ketuntasan Belajar:

$$P = (\text{jumlah siswa dengan nilai} \geq 70 / \text{jumlah seluruh siswa}) \times 100\%$$

Rumus N-gain:

$$\text{N-gain} = (\text{skor post-test} - \text{skor pre-test}) / (\text{skor ideal} - \text{skor pre-test})$$

Efektivitas media HADAKO ditentukan dari hasil N-gain yang berada pada kategori sedang atau tinggi (N-gain > 0,3) dan tingkat ketuntasan belajar minimal 61%.

HASIL

Media pembelajaran interaktif HADAKO dikembangkan memakai metode *Research and Development* dengan model ADDIE, yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluate*. HADAKO ini dibuat dengan aplikasi *SmartAppCreator* dan dapat dibuka melalui berbagai perangkat seperti laptop, tablet, komputer, dan *smartphone* secara *offline*. Tujuan utama pengembangan media ini adalah membantu proses pembelajaran IPAS Kelas V SD pada Bab 2: Harmoni dalam Ekosistem. Topik yang diangkat meliputi Memakan dan Dimakan, Transfer Energi Antarmakhluk Hidup, dan Ekosistem yang Harmonis.

Tahap pertama, *Analyze*, mencakup identifikasi kebutuhan siswa, karakteristik peserta didik, kondisi sekolah, serta analisis materi ajar. Temuan analisis menyatakan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif karena metode konvensional dinilai kurang efektif dalam menjelaskan konsep ekosistem.

Pada tahap *Design*, disusun struktur dan alur media HADAKO yang memuat animasi, video, serta fitur petualangan dengan desain menarik dan mudah digunakan. Halaman media mencakup *login*, menu utama, petunjuk penggunaan, serta konten pembelajaran yang interaktif.

Tabel 2. Hasil Pengembangan

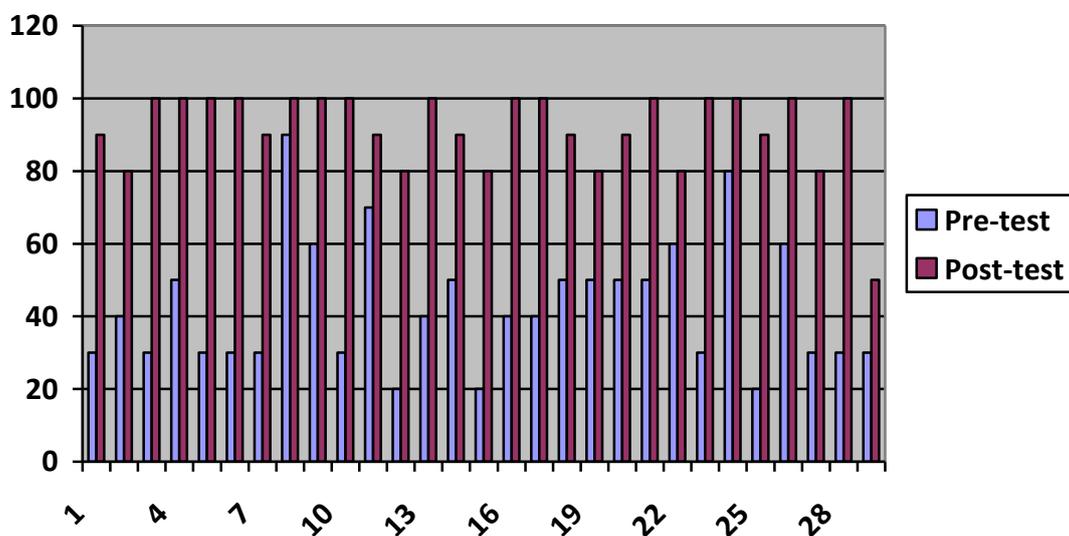
Desain	Keterangan
	Karakter utama berupa anak-anak sekolah dasar yang mengenakan seragam merah putih.
	Tampilan awal aplikasi dengan logo UNESA dan Kampus Merdeka.
	Halaman <i>login</i> dengan judul aplikasi dan tombol navigasi.

Desain	Keterangan
	<p>Tampilan yang menunjukkan fungsi setiap tombol navigasi dalam aplikasi.</p>
	<p>Petunjuk penggunaan aplikasi dengan bahasa sederhana.</p>
	<p>Menu utama berisi pilihan Informasi, Pendahuluan, Materi, dan Edu <i>Game</i>.</p>
	<p>Menu Informasi dengan sub-menu Profil Pengembang, Topik dan Sasaran, Tujuan, dan Referensi.</p>
	<p>Materi pembuka sebelum pembelajaran dimulai termasuk Doa dan Lagu Indonesia Raya.</p>
	<p>Menu Materi dengan sub-menu Petualangan, Baca Materi, dan Tonton Video.</p>
	<p>Edu <i>Game</i> untuk menguji pemahaman siswa dengan umpan balik otomatis.</p>
	<p>Materi IPAS Kelas V Bab 2: Harmoni dalam Ekosistem, dengan gambar ilustratif.</p>

Tahap *Development* dikerjakan menggunakan cara membangun media sesuai hasil desain. Setelah selesai, langkah selanjutnya yaitu validasi oleh ahli materi dan media. Validasi media oleh Hirnanda Dimas Pradana, M.Pd., menghasilkan skor 93,9% (Sangat Valid). Validasi materi oleh Farida Istianah, S.Pd., M.Pd., menghasilkan skor 94,2% (Sangat Valid). Revisi dilakukan dengan menambahkan tombol *home*, tombol suara, pembahasan *Edu Game*, memperbesar *font* dan video.

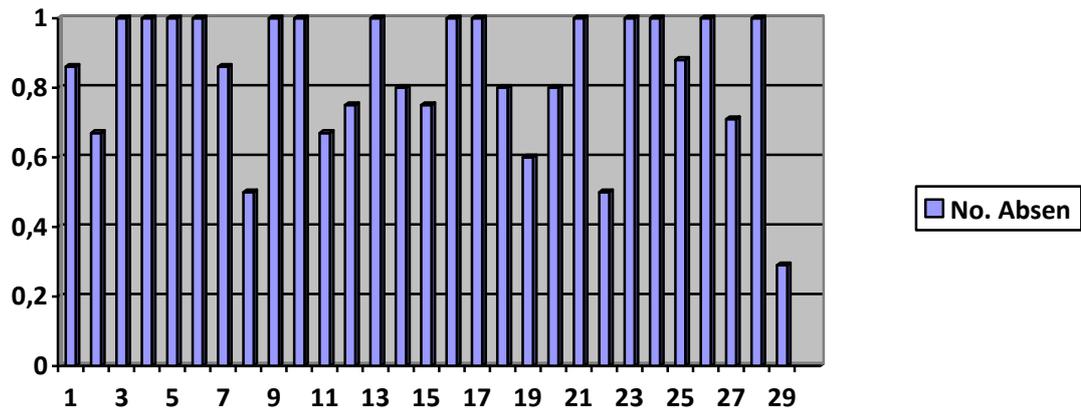
Tahap Implementasi dilakukan pada siswa kelas V-E SDN Sememi I dengan model *One Group Pretest-Posttest*. Kepraktisan media diuji melalui angket respon guru dan siswa. Hasil kepraktisan siswa menunjukkan skor 2024 dari total 2320 dengan persentase 87,2% (Sangat Praktis). Sementara, hasil angket guru menunjukkan skor 59 dari 60 (98,3%), menunjukkan penilaian Sangat Praktis.

Tahap *Evaluate* dilaksanakan secara formatif di setiap tahap ADDIE. Evaluasi akhir menunjukkan efektivitas media melalui proporsi *pre-test* dan *post-test*. Dari 29 siswa, hanya 3 siswa tuntas pada *pre-test* (10,34%), meningkat menjadi 28 siswa tuntas pada *post-test* (96,55%).



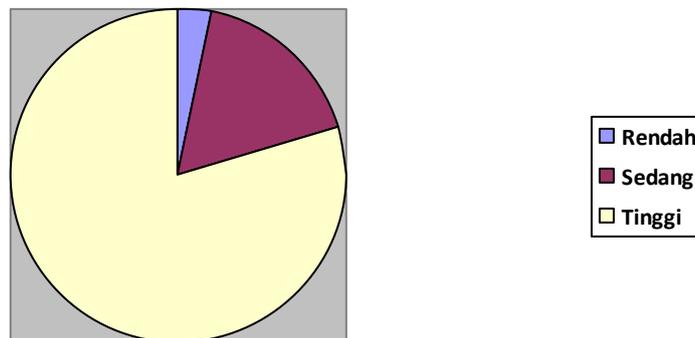
Gambar 2. Perbandingan Ketuntasan Belajar Siswa

Terjadi peningkatan ketuntasan dari 10,34% menjadi 96,55% setelah penggunaan media. Data menunjukkan rata-rata nilai *pre-test* 42,76, sementara *post-test* meningkat 91,72, yang mengindikasikan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media HADAKO. Untuk mengukur efektivitas media, dilakukan analisis uji N-Gain, sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil Analisis Skor Uji N-Gain

Pada hasil nilai tengah uji coba N-Gain, didapatkan 3,45% siswa ada di kategori rendah, 17,24% siswa berada di kategori sedang, serta 79,31% siswa berada dalam kategori tinggi. Selain itu, nilai tengah skor N-Gain yang didapat yaitu 0,86, yang terbilang di tingkat tinggi. Berikut adalah persentase hasil uji coba N-Gain:



Gambar 4. Persentase Kategori N-Gain

Berdasarkan data analisis ini, bisa disimpulkan yaitu media pembelajaran interaktif HADAKO efektif dalam memperbaiki hasil belajar siswa terhadap materi Harmoni dalam Ekosistem.

PEMBAHASAN

Pengembangan media HADAKO bermaksud guna meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Harmoni dalam Ekosistem lewat pembelajaran yang interaktif dan menarik. Dibandingkan media sebelumnya, HADAKO dirancang khusus dengan fitur

petualangan yang memungkinkan peserta didik belajar secara dinamis dan menyenangkan.

Pengembangan ini memakai model ADDIE yang memuat langkah-langkah yang di mulai dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Branch, 2009). Tahapan awal dilakukan dengan menganalisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara. Hasilnya menunjukkan siswa memerlukan media yang lebih atraktif dan partisipatif. Temuan ini sejalan oleh Ali et al. (2024) yang menyatakan bahwa media digital mampu menciptakan proses belajar yang interaktif dan fleksibel.

HADAKO juga mudah digunakan, menarik, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman. Yanto (2019) menyebut media interaktif cocok untuk materi abstrak karena menyajikan visual menarik yang mendorong minat belajar. Validasi oleh ahli media (93,9%) dan materi (94,2%) menunjukkan kategori “sangat valid”.

Kemudahan penggunaan didapat dari respons siswa (87,2%) dan guru (98,3%). Sementara itu, hasil *pre-test* dan *post-test* memperlihatkan kenaikan signifikan, mencakup N-Gain 0,86 (tingkatan tinggi). Ini membuktikan HADAKO efektif dalam mendukung kualitas pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan evaluasi media HADAKO pada materi Harmoni dalam Ekosistem guna memperbaiki hasil belajar siswa kelas V-E SDN Sememi I, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data kevalidan, diperoleh nilai validasi dari ahli materi dengan persentase sebesar 94,2% dan dari ahli media sebesar 93,9%, keduanya dalam tingkatan sangat valid, maka media HADAKO sangat valid dipakai sebagai media pembelajaran. Berdasarkan data kemudahan penggunaan, diperoleh hasil angket respon siswa sebesar 87,2% dan dari guru sebesar 98,3%, keduanya dalam kategori sangat praktis, maka HADAKO bisa disimpulkan sebagai mediapendukung pembelajaran yang sangat praktis dipakai meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data keefektifan, diperoleh hasil nilai *pre-test* serta *post-test* dengan rata-rata kenaikan sebesar 48,96 poin, dari 42,76 menjadi 91,72, serta hasil uji N-Gain dengan rata-rata skor sebesar 0,86 dalam tingkatan tinggi, mengindikasikan bahwa HADAKO terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Harmoni dalam Ekosistem.

REFERENSI

- Adnyana, K. S., & Yudaparmita, G. N. A. (2023). Peningkatan Minat Belajar IPAS Berbantuan Media Gambar Pada Siswa Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 61. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v4i1.3023>
- Ali, A., Maniboey, L. C., Megawati, R., Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). *Media Pembelajaran Interaktif: Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Arianingsih, B. D., Arjudin, A., Wulandari, N. P., & Sridana, N. (2022). Kepraktisan Media Tutorial Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer pada Materi Pokok Bangun Ruang. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 364–374. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.183>
- Bimantara, Anggit, & Drs. Djumali, M.Pd. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions (STAD) Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Proses Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Simpon Surakarta Tahun Ajaran 2017/2018* [Karya ilmiah (Skripsi), Universitas Muhammadiyah Surakarta.]. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/86427>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Devega, A. T., Giatman, M., Zulatama, A., & Ropianto, M. (2022). Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia Berbasis Android Pada Sekolah Dasar. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 8(1), 117. <https://doi.org/10.24036/jtev.v8i1.115638>
- Dini Pepilina, Tuti Puspitasari, Hikmatul Aliyah, & Rinnanik. (2024). *ANALISIS PROGRES KOGNITIF ANAK-ANAK DI SEKOLAH DASAR DAN DAMPAKNYA TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN. 1*. <https://ejournal.mediapenamandiri.com/index.php/jsoba/article/view/75>
- H. P.S. Muttaqin, Sariyasa, & N.K. Suarni. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN PERKEMBANGBIAKAN HEWAN*

- UNTUK SISWA KELAS VI SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 1–15. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.613
- Lestari, D., Nasution, A. R., & Meldina, T. (2023). *Analisis Konten Berpikir Kreatif (Creative Thinking) Dalam Buku Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (Ipas) Kurikulum Merdeka Belajar Kelas 4 Sekolah Dasar*. [Thesis (Sarjana), Institut Agama Islam Negeri]. <http://e-theses.iaincurup.ac.id/id/eprint/5087>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). *PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SD NEGERI KOHOD III*. 3. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa/article/view/1338>
- StatCounter. (2024). *Mobile Operating System Market Share Indonesia*. <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/Indonesia,%20diakses%20%20Oktober%202024>
- Tarihoran, E. (2019). *GURU DALAM PENGAJARAN ABAD 2*.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>