



Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Materi Bagian Tumbuhan dan Fungsinya untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Durrotun Nafisa^{1*}, Suryanti²

^{1*2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
*durrotun.22286@unesa.ac.id

Submitted: 05-02-2026 Accepted: 20-03-2026 Published: 30-03-2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Pengujian produk dilakukan dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Tingkat validitas media ditentukan melalui hasil validasi oleh ahli media yang memperoleh persentase sebesar 95% serta validasi oleh ahli materi yang memperoleh persentase sebesar 91%, keduanya termasuk dalam kategori sangat valid. Kepraktisan media diukur berdasarkan hasil angket respon guru yang memperoleh persentase sebesar 96% dan respon siswa sebesar 92%, yang menunjukkan bahwa media memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik dalam penggunaannya. Sementara itu, efektivitas media pembelajaran ditentukan melalui persentase ketuntasan belajar siswa yang mencapai 95%. Selain itu, hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai *Sig.* (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya memberikan pengaruh yang signifikan terhadap literasi digital siswa kelas IV. Nilai *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,679 yang termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan literasi digital siswa kelas IV.

Kata kunci: Multimedia interaktif IPAS, literasi digital, bagian tumbuhan dan fungsinya

ABSTRACT

This study aims to develop android based interactive multimedia on plant parts and their functions that meet the criteria of validity, practicality, and effectiveness. The type of research used is Research and Development (R&D) by applying the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product testing was conducted using a one-group pretest-posttest research design. The validity level of the media was determined through validation by media experts, which obtained a percentage of 95%, and validation by subject matter experts, which obtained a percentage of 91%, both of which were classified as highly valid. The practicality of the media was measured based on the results of a teacher response questionnaire, which obtained a percentage of 96%, and a student response questionnaire, which obtained a percentage of 92%, indicating that the media had a very good level of practicality in its use. Meanwhile, the effectiveness of the learning media was determined by the percentage of student learning completeness, which reached 95%. In addition, the results of the Paired Sample t-test showed a Sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, so H_0 was rejected. This shows that the use of Android-based interactive multimedia in teaching material on plants and their functions has a significant effect on the digital literacy of fourth-grade students. The N-Gain value obtained was 0.679, which is classified as moderate. Thus, Android-based interactive multimedia on plant parts and their functions is valid, practical, and effective for improving the digital literacy of fourth-grade students.

Keywords: IPAS interactive multimedia, digital literacy, plant parts and their functions

Pengutipan APA:

Nafisa, D., & Suryanti. (2026). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Materi Bagian Tumbuhan dan Fungsinya untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(3).



PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat, terutama dalam dunia pendidikan. Teknologi digital saat ini telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari aktivitas sehari-hari manusia dan berperan penting dalam proses pembelajaran. Teknologi tidak lagi sekadar menjadi alat bantu belajar, tetapi juga menjadi media utama yang dapat mendukung proses pembelajaran secara lebih efektif dan fleksibel (Annisa dkk., 2025). Perkembangan tersebut melahirkan paradigma baru dalam pendidikan, di mana kegiatan belajar dapat berlangsung tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengakses pembelajaran kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dirancang untuk membantu siswa memahami fenomena alam dan sosial melalui proses ilmiah seperti mengamati, mengeksplorasi, menanya, menalar, dan menarik kesimpulan. Pembelajaran IPAS menekankan pada pengalaman belajar yang autentik sehingga siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses menemukan pengetahuan (Azkiya & Yulianawati, 2025). Melalui kegiatan investigasi dan eksplorasi, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung yang membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam. Hal ini sejalan dengan pandangan Azzahra dkk. (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains berbasis inkuiri mendorong siswa untuk secara aktif meneliti dan menemukan konsep ilmiah melalui eksplorasi serta penyelidikan yang sistematis.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, kemampuan literasi digital menjadi keterampilan penting yang perlu dimiliki oleh siswa sejak usia sekolah dasar. Literasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup keterampilan dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital secara bijak dan bertanggung jawab (Amelia & Syarifah, 2024). Penggunaan multimedia interaktif seperti video animasi, permainan edukatif digital, dan aplikasi pembelajaran berbasis visual terbukti mampu meningkatkan pemahaman serta keterlibatan siswa dalam proses belajar (Kuntarto & Prakash, 2020).

Namun demikian, implementasi literasi digital di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Meskipun sebagian besar siswa telah memiliki akses terhadap perangkat teknologi seperti *smartphone* atau tablet, pemanfaatannya dalam kegiatan pembelajaran belum optimal (Ningrum dkk., 2024). Hasil Asesmen Nasional tahun 2023 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar di Indonesia masih belum memiliki kemampuan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi digital secara efektif dalam kegiatan belajar. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan teknologi dengan kemampuan literasi digital siswa dalam memanfaatkannya sebagai sarana pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Made I/475 Surabaya, diketahui bahwa kemampuan literasi digital siswa masih tergolong rendah. Siswa belum terbiasa menggunakan perangkat digital sebagai media pembelajaran, sementara proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dengan berpedoman pada buku teks. Padahal, sarana teknologi digital sebenarnya telah tersedia baik di lingkungan rumah maupun sekolah. Namun, pemanfaatannya belum diarahkan secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu membantu siswa mengembangkan literasi digital secara bertahap dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan multimedia pembelajaran pada tingkat sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa dkk. (2025) mengembangkan multimedia interaktif berbasis *game* edukatif untuk membantu siswa memahami materi bagian tumbuhan dan fungsinya. Namun, multimedia tersebut belum dilengkapi dengan fitur simulasi interaktif dan hanya menyediakan kuis pilihan ganda. Penelitian Maymunah dkk. (2023) juga menerapkan pendekatan pembelajaran aktif pada materi yang sama, tetapi penyajian materi masih bersifat abstrak bagi siswa yang cenderung belajar secara visual. Penelitian lain yang dilakukan oleh Septiana dkk. (2022) Septiana dkk. (2022) mengembangkan multimedia menggunakan platform *Articulate Storyline* untuk materi anatomi dan fisiologi tumbuhan, tetapi belum berbasis android sehingga kurang fleksibel untuk digunakan pada perangkat digital siswa.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Muttaqin (2024) berfokus pada implementasi literasi digital di sekolah dasar, tetapi tidak menggunakan media pembelajaran interaktif sebagai sarana pembelajaran. Sementara itu, penelitian Ningrum dkk. (2024) lebih menekankan pada pengembangan budaya literasi digital melalui diskusi dan pemanfaatan media secara umum. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran IPA di sekolah dasar sebagian besar masih berfokus pada peningkatan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Penelitian yang secara khusus mengintegrasikan pengembangan multimedia interaktif berbasis android untuk meningkatkan literasi digital siswa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya dengan menambahkan fitur visualisasi, animasi, serta simulasi interaktif yang memungkinkan siswa menjelajahi struktur tumbuhan secara lebih mendalam, seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji (Satria dkk., 2021). Melalui fitur tersebut, siswa dapat memahami fungsi setiap bagian tumbuhan secara lebih konkret melalui eksplorasi langsung dalam aplikasi.

Multimedia interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini dibuat menggunakan perangkat lunak *Articulate Storyline 3* dan dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis android. Media pembelajaran ini terdiri atas beberapa menu utama, yaitu menu materi, video, lagu, *game*, simulasi, dan evaluasi. Menu materi menyajikan penjelasan konsep yang dilengkapi dengan gambar, sedangkan menu

video membantu siswa memahami materi secara visual. Menu lagu digunakan untuk membantu siswa mengingat materi melalui cara yang menyenangkan. Menu *game* dirancang untuk melatih kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan, sementara menu simulasi memungkinkan siswa mengeksplorasi bagian-bagian tumbuhan secara interaktif. Menu evaluasi digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Pengembangan multimedia interaktif berbasis android ini memiliki urgensi yang tinggi dalam konteks pendidikan abad ke-21. Guru dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi secara optimal agar pembelajaran menjadi lebih inovatif, menarik, dan berpusat pada siswa (*student centered learning*). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan literasi digital peserta didik (Fanany, 2025). Dengan menggunakan multimedia interaktif, siswa diharapkan dapat belajar secara lebih mandiri, aktif, dan terbiasa memanfaatkan teknologi sebagai sarana pembelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya dipandang penting sebagai inovasi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran IPAS, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan literasi digital siswa sekolah dasar. Sejalan dengan permasalahan yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, keefektifan dan kepraktisan pada multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV SD.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya untuk meningkatkan literasi digital siswa kelas IV sekolah dasar. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan produk pembelajaran yang inovatif serta sesuai dengan kebutuhan lapangan melalui proses yang sistematis. Penelitian R&D menggabungkan kegiatan penelitian dengan pengembangan produk sehingga menghasilkan media pembelajaran yang relevan dan efektif (Borg & Gall, 1983). Menurut Yuliani & Banjarnahor (2021), penelitian R&D meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan produk, validasi ahli, uji coba, revisi, hingga implementasi, sedangkan Waruwu (2024) menegaskan bahwa penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk yang layak secara teknis tetapi juga sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di lingkungan pendidikan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Branch, 2009). Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi, wawancara dengan guru kelas IV, serta analisis buku IPAS Kurikulum Merdeka. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih

berpusat pada guru dan materi bagian tumbuhan dan fungsinya sulit dipahami siswa karena bersifat abstrak serta kurangnya visualisasi yang memadai, sebagaimana juga dikemukakan oleh (Satria et al., 2021). Selain itu, sebagian besar siswa telah memiliki *smartphone* berbasis android tetapi belum memanfaatkannya sebagai sarana belajar.

Tahap desain dilakukan dengan merancang modul ajar berbasis *discovery learning*, menyusun instrumen *pretest* dan *posttest* masing-masing 20 soal pilihan ganda, serta membuat *storyboard* multimedia interaktif. Tahap pengembangan dilakukan dengan membuat produk awal menggunakan *Articulate Storyline 3* yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas pada 20 siswa kelas IV di SDN Made I/475 Surabaya dengan memberikan *pretest* dan *posttest* serta angket respon guru dan siswa. Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas produk berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan dalam meningkatkan literasi digital siswa.

HASIL

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa multimedia interaktif berbasis Android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya. Multimedia ini dirancang sebagai media pembelajaran yang memuat menu tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, profil pengembang, materi, simulasi interaktif, visualisasi bagian tumbuhan, *game* pembelajaran, lagu pembelajaran, serta soal evaluasi. Seluruh elemen visual dikembangkan menggunakan *Canva* untuk menghasilkan tampilan yang menarik, sedangkan pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan *Articulate Storyline 3* sehingga dapat dioperasikan pada berbagai versi sistem operasi Android. Tingkat kevalidan multimedia interaktif berbasis Android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya ditentukan melalui uji validasi media dan materi oleh dosen ahli dari Program Studi PGSD Universitas Negeri Surabaya.

1. Kevalidan Media

Validasi media dilaksanakan pada 30 Januari 2026 dan memperoleh skor total 71 dengan persentase kelayakan 95% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Validator media juga memberikan saran agar indikator literasi digital ditambahkan pada setiap bagian yang memuat unsur literasi digital. Sedangkan validasi materi dilaksanakan pada 9 Januari 2026 oleh ahli materi. Hasil validasi menunjukkan skor keseluruhan sebesar 41 dengan persentase penilaian 91% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

2. Kepraktisan Media

Kepraktisan multimedia interaktif berbasis Android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya ditinjau dari hasil angket respon guru dan siswa yang dilaksanakan pada 10 Februari 2026 dengan melibatkan satu guru kelas IV dan 20 siswa. Hasil angket guru menunjukkan skor 135 dengan persentase 96% yang termasuk kategori sangat praktis. Sementara itu, hasil angket siswa memperoleh

skor 1.474 dengan persentase 92% yang juga berada pada kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan mudah digunakan, membantu pemahaman materi, serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

3. Keefektifan Media

Keefektifan multimedia interaktif berbasis android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya diukur melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* pada 20 siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 53,5 meningkat menjadi 85 pada nilai *posttest*. Sementara itu, pada kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* sebesar 37,25 meningkat menjadi 46 pada nilai *posttest*. Peningkatan pada kelas eksperimen menunjukkan perkembangan literasi digital lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Multimedia interaktif berbasis android dapat meningkatkan literasi digital siswa kelas IV sekolah dasar. Penggunaan media ini mempermudah siswa dalam memahami materi bagian tumbuhan dan fungsinya karena disajikan secara menarik dan interaktif. Hal ini sejalan dengan Siswoyo dkk. (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan literasi digital siswa. Selain itu, penggunaan media membantu siswa menjadi lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Multimedia interaktif berbasis Android yang memadukan teks, gambar, animasi dan fitur interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna bagi siswa.

Adapun hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik. Validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 95% dengan revisi kecil, sedangkan validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 91% dengan kriteria sangat valid. Penilaian tersebut didasarkan pada aspek pembelajaran, tampilan, dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan konsep evaluasi media pembelajaran yang menekankan bahwa media yang baik harus memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, dan kegrafikan agar dapat digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran (Simbolon & Saragih, 2025).

Tahap *implementation* dilakukan melalui penerapan media pada pembelajaran di kelas eksperimen. Data kepraktisan diperoleh melalui angket respon guru dan siswa setelah pembelajaran berlangsung. Hasil analisis menunjukkan bahwa respon siswa memperoleh persentase sebesar 92% dan respon guru sebesar 96% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran berbasis teknologi yang menyatakan bahwa penggunaan media digital yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta mempermudah proses pembelajaran (Anafi dkk., 2021)

Keefektifan media diukur melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 20 siswa. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai *pretest* sebesar 53,5 meningkat menjadi 85 pada *posttest*. Sementara pada kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* sebesar 37,25 meningkat menjadi 46 pada *posttest*. Hasil analisis N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai 0,679 dengan kategori peningkatan sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,140 dengan kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis android lebih efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang menyatakan bahwa penyajian informasi melalui kombinasi teks, gambar, dan interaktivitas dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa (Resti dkk., 2024). Selain itu, peningkatan literasi digital siswa menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif mampu membantu siswa dalam mengakses, memahami, dan menggunakan informasi digital secara efektif. Hal ini sesuai dengan konsep literasi digital yang menekankan pentingnya kemampuan individu dalam memanfaatkan teknologi untuk memperoleh dan mengelola informasi (Putra & Yuhelman, 2025).

Berdasarkan hasil validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis Android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya layak digunakan dalam pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa kelas IV SDN Made I/475 Surabaya. Hal ini memperkuat bahwa media pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh (Ramadhani dkk., 2024).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, multimedia interaktif berbasis Android pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya dinyatakan valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa kelas IV SDN Made I/475 Surabaya. Kevalidan media ditunjukkan melalui hasil validasi ahli media sebesar 95% dan ahli materi sebesar 91% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Kepraktisan media ditinjau dari angket respon guru dan siswa setelah penggunaan multimedia dalam pembelajaran. Hasil menunjukkan persentase respon guru sebesar 96% dan respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat praktis, sehingga media dinilai mudah digunakan, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Keefektifan media terlihat dari peningkatan literasi digital siswa setelah penggunaan multimedia interaktif. Hasil uji statistik *paired sample t-test* menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi digital siswa. Selain itu, perhitungan N-Gain sebesar 0,679 termasuk kategori sedang, yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis Android efektif dalam

meningkatkan kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi digital secara tepat dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Amelia, F. & Syarifah, E. F. (2024). Pembelajaran Literasi Digital Bagi Siswa Sekolah Dasar Dalam Program Kampus Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 6, 125–130.
- Anafi, K., Wiryokusumo, I. & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan media pembelajaran model ADDIE menggunakan software Unity 3D. *Jurnal Education and Development*, 9(4), 433–438.
- Annisa, R., Ramadani, F. & Haliq, A. (2025). Inovasi Pembelajaran dengan Media Visual: Studi Pengalaman di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 379–389.
- Azkiya, S. & Yulianawati, D. (2025). *Improving IPAS Learning Outcomes through Differentiated Instruction and Assembler Edu*. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 17(2), 53–66.
- Azzahra, F., Selviana, D. & Efiyani, N. F. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Proses Pembelajaran IPA di SDN Susukan 08 Pagi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 1433–1438.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. Longman. <https://books.google.co.id/books?id=KcE0AAAAMAAJ>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://books.google.co.id/books?id=mHSwJPE099EC>
- Fanany, Y. A. A. & Sahari, S. (2025). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Untuk Pembelajaran IPA Materi Perubahan Wujud Benda Di Sekolah Dasar. *Menulis: Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(7), 145–149.
- Kuntarto, H. B. & Prakash, A. (2020). Digital literacy among children in elementary schools. *Diakom*, 3(2), 157–170.
- Maymunah, A., Ramorola, M. & Shobowale, I. O. (2023). Development of an Inquiry-Based science module on plant parts and their functions in elementary schools. *Journal of Educational Technology and Learning Creativity*, 1(2), 50–58.
- Muttaqin, M. F. (2024). Implementasi Literasi Digital pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1), 85–94.
- Ningrum, S. K., Sakmal, J. & Dallion, E. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva untuk Mengembangkan Budaya Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:272129784>
- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Pitriani, N. R. V., Wahyuni, I. G. A. D. & Gunawan, I. K. P. (2021). Penerapan Model Addie Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Lectora Inspire Pada Program Studi Pendidikan Agama Hindu. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 515–532.
- Putra, R. A. & Yuhelman, N. (2025). Augmented Reality Dalam Pembelajaran Kimia Sebagai Media Untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik: Studi Literatur. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(1), 231–244.
- Ramadhani, R. P., Setyowati, R. N. & Kristanto, A. (2024). Use of interactive multimedia to improve digital literacy in elementary schools. *International Journal of Emerging Research and Review*, 2(2), 58.
- Resti, R., Wati, R. A., Ma' Arif, S. & Syarifuddin, S. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sebagai Alat Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(3), 1145–1157.
- Satria, E., Septiana, Y. & Ramadhan, R. (2021). Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Bagian-Bagian Tumbuhan untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 633–641.

- Septiana, I. G. Y., Wibawa, I. M. C. & Trisna, G. A. P. S. (2022). *Interactive multimedia based on articulate storylines in the topic of plant anatomy and physiology. International Journal of Elementary Education*, 6(2), 182–194.
- Siswoyo, A. A., Pratama, D. J., Patriana, M. P., Puspita, W. P. D., Nizar, R. C. & Fikri, A. (2023). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Sebagai Upaya Pengenalan Literasi Digital Dan Literasi Budaya. *Prosiding Seminar Nasional Sinergi Riset Dan Inovasi*, 1(1), 123–130.
- Simbolon, S. R. & Saragih, O. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Pendidikan Agama Kristen. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(1), 692–705.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Yuliani, W. & Banjarnahor, N. (2021). Metode penelitian pengembangan (rnd) dalam bimbingan dan konseling. *Quanta: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 5(3), 111–118.
- Amelia, F. & Syarifah, E. F. (2024). Pembelajaran Literasi Digital Bagi Siswa Sekolah Dasar Dalam Program Kampus Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 6, 125–130.
- Anafi, K., Wiryokusumo, I. & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan media pembelajaran model ADDIE menggunakan software Unity 3D. *Jurnal Education and Development*, 9(4), 433–438.
- Annisa, R., Ramadani, F. & Haliq, A. (2025). Inovasi Pembelajaran dengan Media Visual: Studi Pengalaman di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 379–389.
- Azkiya, S. & Yulianawati, D. (2025). Improving IPAS Learning Outcomes through Differentiated Instruction and Assembler Edu. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 17(2), 53–66.
- Azzahra, F., Selviana, D. & Efiyani, N. F. (2024). PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI DALAM PROSES PEMBELAJARAN IPA DI SDN SUSUKAN 08 PAGI. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 1433–1438.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. Longman. <https://books.google.co.id/books?id=KcE0AAAAMAAJ>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://books.google.co.id/books?id=mHSwJPE099EC>
- FANANY, Y. A. A. (2025). *PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI PERUBAHAN*.
- Kuntarto, H. B. & Prakash, A. (2020). Digital literacy among children in elementary schools. *Diakom*, 3(2), 157–170.
- Maymunah, A., Ramorola, M. & Shobowale, I. O. (2023). Development of an Inquiry-Based science module on plant parts and their functions in elementary schools. *Journal of Educational Technology and Learning Creativity*, 1(2), 50–58.
- Muttaqin, M. F. (2024). Implementasi Literasi Digital pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1), 85–94.
- Ningrum, S. K., Sakmal, J. & Dallion, E. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva untuk Mengembangkan Budaya Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:272129784>
- Putra, R. A. & Yuhelman, N. (2025). AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN KIMIA SEBAGAI MEDIA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL PESERTA DIDIK: STUDI LITERATUR. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(1), 231–244.
- Ramadhani, R. P., Setyowati, R. N. & Kristanto, A. (2024). Use of interactive multimedia to improve digital literacy in elementary schools. *International Journal of Emerging Research and Review*, 2(2), 58.
- Resti, R., Wati, R. A., Ma' Arif, S. & Syarifuddin, S. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sebagai Alat Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(3), 1145–1157.
- Satria, E., Septiana, Y. & Ramadhan, R. (2021). Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Bagian-Bagian Tumbuhan untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 633–641.

- Septiana, I. G. Y., Wibawa, I. M. C. & Trisna, G. A. P. S. (2022). Interactive multimedia based on articulate storylines in the topic of plant anatomy and physiology. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 182–194.
- Simbolon, S. R. & Saragih, O. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(1), 692–705.
- Siswoyo, A. A., Pratama, D. J., Patriana, M. P., Puspita, W. P. D., Nizar, R. C. & Fikri, A. (2023). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Sebagai Upaya Pengenalan Literasi Digital Dan Literasi Budaya. *Prosiding Seminar Nasional Sinergi Riset Dan Inovasi*, 1(1), 123–130.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Yuliani, W. & Banjarnahor, N. (2021). Metode penelitian pengembangan (rnd) dalam bimbingan dan konseling. *Quanta: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 5(3), 111–118.