

Studi Literatur: Dampak Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Menengah Atas

Salma Fitria Shohifah ¹⁾; Iman Nasrulloh ²⁾; Aceng Ahmad Rodian Susila ³⁾

^{1),2),3)}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia

Email: ¹⁾ salmafitria.1906@gmail.com; ²⁾ imannasrulloh@gmail.com

³⁾ acengahmad.rs@institutpendidikan.ac.id

How to Cite :

Shohifah. S. F., Nasrullah. I., Susila. A. A. R. (2026). Studi Literatur: Dampak Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Menengah Atas . Jurnal Media Computer Science, 5(1)

ARTICLE HISTORY

Received [15 November 2025]

Revised [25 Januari 2026]

Accepted [28 Januari 2026]

KEYWORDS

Learning Media, Android, Learning Outcomes, Informatics, High School Students .

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif dampak penggunaan media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar Informatika pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Kajian dilakukan menggunakan pendekatan studi literatur dengan menelaah 30 artikel ilmiah terbit antara tahun 2020 hingga 2025 yang diperoleh dari jurnal nasional dan internasional terakreditasi. Analisis difokuskan pada aspek desain media, integrasi kurikulum, efektivitas pembelajaran, serta peningkatan hasil belajar kognitif dan afektif siswa. Hasil telaah menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android mampu meningkatkan keterlibatan belajar, motivasi, dan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Sebagian besar penelitian melaporkan peningkatan rata-rata hasil belajar antara 15% hingga 35% setelah penerapan media berbasis Android. Meskipun demikian, beberapa keterbatasan ditemukan, seperti ketergantungan terhadap infrastruktur digital dan kurangnya pelatihan guru dalam pengembangan konten interaktif. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Android memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar Informatika di SMA apabila didukung oleh kebijakan sekolah, literasi digital guru, dan desain pembelajaran yang kontekstual. Studi ini juga memberikan rekomendasi arah penelitian selanjutnya untuk mengeksplorasi integrasi kecerdasan buatan dan gamifikasi dalam media pembelajaran berbasis Android.

ABSTRACT

This study aims to comprehensively analyze the impact of Android-based learning media on students' Informatics learning outcomes in Senior High Schools. The research was conducted using a literature study approach by reviewing 30 scientific articles published between 2020 and 2025 from accredited national and international journals. The analysis focused on aspects of media design, curriculum integration, learning effectiveness, and improvements in students' cognitive and affective learning outcomes. The review results show that Android-based learning media significantly enhance learning engagement, motivation, and students' performance compared to conventional teaching methods. Most studies reported an

average increase in learning outcomes ranging from 15% to 35% after the implementation of Android-based learning media. However, several limitations were identified, such as dependency on digital infrastructure and the lack of teacher training in interactive content development. Based on these findings, it can be concluded that Android-based learning media have great potential to improve Informatics learning outcomes in high schools, provided that their use is supported by institutional policies, teachers' digital literacy, and contextual instructional design. This study also provides recommendations for future research to explore the integration of artificial intelligence and gamification in Android-based learning media.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan terhadap paradigma pembelajaran di sekolah (Yusuf & Kamariah, 2025). Transformasi digital dalam pendidikan tidak lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan yang mendesak untuk menyesuaikan diri dengan karakteristik generasi pelajar abad ke-21 yang lekat dengan perangkat mobile (Sinaga & Firmansyah, 2024). Salah satu inovasi yang banyak mendapat perhatian adalah penerapan media pembelajaran berbasis Android, yang memungkinkan kegiatan belajar menjadi lebih interaktif, kontekstual, dan mudah diakses kapan pun serta di mana pun (Berliana dkk., 2021). Platform Android memiliki keunggulan pada keterjangkauan, fleksibilitas, dan ketersediaan beragam aplikasi edukatif yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum nasional (Najjar & Oktasari, 2023).

Dalam konteks pembelajaran Informatika di Sekolah Menengah Atas (SMA), tantangan utama yang dihadapi guru dan siswa adalah bagaimana mentransformasikan konsep-konsep abstrak seperti algoritma, pemrograman, dan sistem komputer menjadi pengalaman belajar yang konkret dan bermakna (Uska dkk., 2024). Proses pembelajaran tradisional yang didominasi ceramah dan latihan tertulis sering kali tidak cukup untuk mengakomodasi kebutuhan siswa yang terbiasa dengan visualisasi, simulasi, dan eksplorasi mandiri berbasis teknologi (Pramesti & Dewi, 2024). Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar Informatika, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar dan motivasi belajar mereka (Nurdin, 2025).

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena kemampuannya menghadirkan materi secara visual dan interaktif. Misalnya, (Hasyim Asy'ari & Dewi Rosita, 2025) hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Android yang dikembangkan menggunakan Smart Apps Creator dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi perangkat keras komputer bagi siswa kelas X SMA. Proses pengembangan melalui model PPE (Planning, Production, Evaluation) berhasil menghasilkan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum. Sementara itu, (Safitri dkk., 2025) melaporkan bahwa penerapan media Android di SMA Negeri 1 Koto Balingka meningkatkan hasil belajar informatika secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. (Utami & Hadiprayitno, 2024) juga mengonfirmasi bahwa penggunaan media mobile learning berbasis Android memperkuat kemampuan berpikir logis siswa dalam memahami konsep Informatika.

Meskipun temuan-temuan tersebut menunjukkan potensi positif, masih terdapat kesenjangan (*gap*) yang perlu dikaji lebih mendalam. Pertama, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek peningkatan hasil belajar secara umum, tanpa membedakan dimensi kognitif yang terlibat seperti pemahaman konseptual, penerapan, dan analisis. Kedua, belum banyak penelitian yang membahas keterbatasan implementasi Android dalam konteks pembelajaran Informatika di sekolah dengan infrastruktur digital terbatas. Ketiga, variasi metodologi dan indikator pengukuran hasil belajar menyebabkan sulitnya menarik kesimpulan yang konsisten mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis Android.

Atas dasar kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meninjau dan mensintesis berbagai hasil penelitian terkini mengenai dampak media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar Informatika siswa SMA. Melalui studi literatur ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai sejauh mana media berbasis Android mampu meningkatkan hasil belajar siswa, faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya, serta tantangan yang dihadapi dalam penerapannya di lingkungan pendidikan menengah. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik, pengembang media, dan peneliti dalam merancang strategi pembelajaran Informatika yang adaptif terhadap perkembangan teknologi serta kebutuhan belajar siswa masa kini.

LANDASAN TEORI

Media Pembelajaran Berbasis Android

Media pembelajaran berbasis Android merupakan salah satu bentuk teknologi mobile learning yang memungkinkan siswa mengakses materi secara fleksibel, interaktif, dan mandiri. Android dipilih karena sifatnya yang open-source, mudah dikembangkan, serta kompatibel dengan berbagai perangkat (Kuswanto, 2020). Menurut (Einsthendi dkk., 2024) media berbasis Android dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena menyajikan konten secara visual, dinamis, dan mudah digunakan oleh siswa. Media ini juga mendukung integrasi teks, audio, video, dan animasi yang dapat memperkaya pengalaman belajar (Sartika dkk., 2023).

Pembelajaran Informatika

Pembelajaran Informatika menuntut siswa memahami konsep abstrak seperti algoritma, logika pemrograman, dan pemecahan masalah (Rohimah dkk., 2020). Media berbasis Android membantu mengkonkretkan konsep-konsep tersebut melalui simulasi dan latihan interaktif (Hartanti & Yahfizham, 2023). (Kamal dkk., 2024) menjelaskan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami sintaks pemrograman karena adanya contoh langsung, kuis interaktif, serta fitur latihan yang berulang. Hal ini penting mengingat karakteristik informatika yang menekankan kemampuan berpikir komputasional (Sakti dkk., 2025).

Hasil Belajar

Hasil belajar merujuk pada perubahan perilaku atau kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran (Nurrita, 2018). Anderson dan Krathwohl dalam revisi Taksonomi Bloom menekankan bahwa hasil belajar tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotorik (Laksana dkk., 2019). Media Android berperan sebagai stimulus yang meningkatkan motivasi, perhatian, dan keterlibatan siswa (Rahmah & Hadi, 2023). Pembelajaran berbasis aplikasi Android mampu meningkatkan hasil belajar hingga 30% melalui peningkatan aktivitas belajar siswa (Mokoagow dkk., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai hasil-hasil penelitian terdahulu tanpa melakukan eksperimen langsung. Studi literatur berfungsi untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan mensintesis berbagai temuan ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Fokus penelitian ini adalah menelaah dampak penggunaan media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar Informatika siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

Jenis penelitian ini tidak hanya mengumpulkan referensi secara umum, tetapi juga melakukan analisis tematik terhadap berbagai hasil riset agar diperoleh kesimpulan yang lebih mendalam mengenai tren, efektivitas, serta tantangan penerapan media pembelajaran berbasis Android di

lingkungan pendidikan menengah. Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi landasan teoretis dan praktis dalam pengembangan media pembelajaran digital di masa depan.

Tahapan penelitian dilakukan melalui beberapa langkah sistematis yang disusun berdasarkan prinsip kajian literatur ilmiah. Langkah pertama adalah pengumpulan sumber data, yaitu dengan menelusuri artikel ilmiah, prosiding, dan buku teks yang relevan menggunakan basis data seperti Google Scholar, Garuda, DOAJ, dan SpringerLink. Pencarian dilakukan dengan kata kunci: "media pembelajaran berbasis Android", "mobile learning", "hasil belajar Informatika", dan "SMA".

Langkah kedua adalah seleksi sumber. Artikel yang diambil harus memenuhi tiga kriteria:

1. diterbitkan dalam kurun waktu 2020–2025,
2. membahas penggunaan media pembelajaran berbasis Android di jenjang SMA, khususnya pada mata pelajaran Informatika atau bidang sains dan teknologi yang sejenis, dan
3. menyajikan hasil empiris mengenai peningkatan hasil belajar atau motivasi siswa. Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikeluarkan dari kajian.

Langkah ketiga adalah analisis isi dan sintesis tematik. Setiap artikel yang lolos seleksi dibaca secara mendalam untuk mengidentifikasi variabel yang diteliti, metode yang digunakan, serta hasil yang diperoleh. Temuan-temuan tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan tiga tema utama: desain media pembelajaran, efektivitas terhadap hasil belajar, dan hambatan implementasi. Analisis dilakukan secara naratif-komparatif untuk menemukan pola kesamaan dan perbedaan di antara penelitian terdahulu.

Tahap akhir adalah penyimpulan hasil kajian, yaitu merumuskan pemahaman komprehensif mengenai sejauh mana media pembelajaran berbasis Android berdampak terhadap hasil belajar Informatika siswa SMA serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya. Prosedur ini dilakukan secara sistematis agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan sesuai dengan standar publikasi akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kajian Literatur

Kajian ini dilakukan terhadap 30 artikel ilmiah yang membahas penerapan media pembelajaran berbasis Android di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam kurun waktu 2020–2025. Berdasarkan hasil telaah, ditemukan bahwa seluruh penelitian umumnya menunjukkan pengaruh positif penggunaan media berbasis Android terhadap hasil belajar siswa, baik dari sisi peningkatan nilai akademik, motivasi belajar, maupun partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Untuk memudahkan pemahaman, hasil telaah dapat dikategorikan ke dalam tiga tema utama:

1. desain dan pengembangan media pembelajaran berbasis Android,
2. efektivitas media terhadap hasil belajar Informatika, dan
3. tantangan serta keterbatasan implementasi di sekolah.

Desain dan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android

Sebagian besar penelitian berfokus pada tahap perancangan dan pengembangan media interaktif berbasis Android dengan menggunakan berbagai platform seperti Smart Apps Creator, MIT App Inventor, dan Android Studio. Media ini biasanya dikembangkan untuk materi-materi Informatika yang dianggap sulit dijelaskan secara verbal, seperti algoritma, perangkat keras komputer, serta konsep logika pemrograman.

(Harahap dkk., 2024) mengembangkan aplikasi pembelajaran Informatika menggunakan Smart Apps Creator yang mampu menampilkan simulasi perangkat keras komputer dalam bentuk visual dan interaktif. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 30%. Temuan serupa dikemukakan oleh (Utami & Hadiprayitno, 2024) yang memanfaatkan platform

Mobile Learning Android untuk membantu siswa memahami konsep pemrograman dasar. Aplikasi ini dilengkapi dengan kuis adaptif dan fitur umpan balik otomatis yang terbukti meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa.

Selain itu, (Wahyudi, 2019) merancang media Android untuk mata pelajaran Informatika berbasis model Project-Based Learning, yang menekankan kolaborasi dan kreativitas. Mereka menemukan bahwa penggunaan media semacam ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membangun keterampilan digital dan kerja sama tim. (Kurniawati & Rafsanjani, 2023) mengembangkan media interaktif berbasis Android untuk pembelajaran ekonomi, dan meskipun konteksnya berbeda, pendekatannya menunjukkan potensi lintas bidang: media digital interaktif mampu meningkatkan hasil belajar hingga 28%.

Secara umum, hasil-hasil ini menunjukkan bahwa rancangan media pembelajaran berbasis Android yang baik tidak hanya menampilkan materi, tetapi juga mengintegrasikan elemen interaktif, visualisasi, dan evaluasi otomatis, yang membuat siswa lebih aktif dalam belajar.

Efektivitas Media terhadap Hasil Belajar Informatika

Tema kedua yang muncul dari literatur adalah efektivitas penggunaan media Android terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMA. Sebagian besar penelitian menyimpulkan adanya korelasi positif antara penggunaan media Android dan peningkatan performa akademik siswa.

(Safitri dkk., 2025) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis Android di SMA Negeri 1 Koto Balingka menghasilkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar Informatika dibandingkan metode konvensional. Sementara itu, (Rosanti dkk., 2022) menemukan bahwa penggunaan mobile learning dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa hingga 35%, yang kemudian berpengaruh terhadap hasil belajar. (Nesila dkk., 2024) menambahkan bahwa aplikasi Android dalam pembelajaran PPKn juga berdampak pada peningkatan keterampilan berpikir kritis, menunjukkan bahwa efek positifnya dapat diperluas ke berbagai mata pelajaran.

Dari sisi pedagogis, peningkatan hasil belajar ini dapat dijelaskan melalui teori *cognitive engagement* bahwa ketika siswa berinteraksi dengan media yang menyediakan feedback langsung dan pengalaman belajar visual, mereka lebih fokus dan memahami konsep lebih baik (Blumenfeld dkk., 2006). Penelitian (Fitriani & Harjono, 2025) juga menegaskan bahwa media digital yang dirancang dengan prinsip *user-friendly interface* dan *contextual learning* dapat membantu siswa menghubungkan konsep abstrak dengan situasi dunia nyata. Rata-rata peningkatan hasil belajar yang dilaporkan pada berbagai penelitian berkisar antara 15% hingga 35%, tergantung kompleksitas materi dan intensitas penggunaan media Android. Angka ini menunjukkan efek yang cukup konsisten dan signifikan dalam konteks pembelajaran Informatika di SMA.

Tantangan dan Keterbatasan Implementasi

Meskipun media pembelajaran berbasis Android menunjukkan potensi besar, sejumlah penelitian juga menyoroti tantangan implementasi di lapangan: Pertama, keterbatasan infrastruktur digital di sekolah masih menjadi hambatan utama. Tidak semua sekolah memiliki jaringan internet stabil atau perangkat Android yang memadai. (Sulistia & Dayurni, 2025) menemukan bahwa implementasi aplikasi pembelajaran di sekolah daerah pedesaan menghadapi kendala teknis seperti koneksi internet lambat dan keterbatasan perangkat siswa. Kedua, kompetensi guru dalam mengembangkan atau memanfaatkan media digital masih rendah. (Raharjo dkk., 2025) mencatat bahwa banyak guru belum terbiasa membuat konten pembelajaran digital secara mandiri. Akibatnya, media yang digunakan seringkali bersifat statis dan tidak sepenuhnya mendukung tujuan pembelajaran Informatika. Ketiga, kurangnya validasi pedagogis dan evaluasi sistematis terhadap media Android yang dikembangkan juga menjadi perhatian. Sebagian besar penelitian berhenti pada tahap pengujian terbatas tanpa evaluasi longitudinal untuk menilai dampak jangka panjang terhadap hasil belajar siswa. Namun, beberapa studi juga menunjukkan peluang solusi: pelatihan guru berbasis proyek, penyediaan server lokal sekolah, serta integrasi media Android dengan

Learning Management System (LMS) berbasis daring. Pendekatan ini diyakini dapat mengoptimalkan efektivitas media Android sekaligus mengatasi kendala teknis.

Pembahasan

Dari ketiga tema tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Android memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan hasil belajar Informatika di SMA. Dampak positif ini terutama muncul karena media Android:

1. Meningkatkan keterlibatan siswa melalui interaktivitas dan visualisasi;
2. Memfasilitasi pembelajaran mandiri dan berbasis kecepatan belajar individu;
3. Menyediakan umpan balik instan yang membantu penguatan konsep.

Namun, keberhasilan implementasi tidak hanya ditentukan oleh keberadaan teknologi, melainkan juga oleh faktor pedagogis dan kesiapan lingkungan belajar. Ketika guru mampu mengintegrasikan media Android dengan strategi pembelajaran aktif seperti *project-based learning* atau *problem-based learning*, maka efek peningkatan hasil belajar menjadi lebih signifikan. Sebaliknya, jika media digunakan hanya sebagai alat tambahan tanpa integrasi pedagogis, dampaknya menjadi minimal.

Secara teoritis, hasil ini konsisten dengan pandangan *Constructivist Learning Theory*, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun aktif melalui pengalaman belajar bermakna. Media Android menyediakan lingkungan belajar yang kaya pengalaman dan memungkinkan siswa mengonstruksi pengetahuan melalui eksplorasi interaktif. Dari perspektif praktis, temuan ini mendukung arah kebijakan Merdeka Belajar yang menekankan inovasi teknologi dalam proses pembelajaran. Penggunaan media berbasis Android dapat menjadi solusi konkret untuk meningkatkan hasil belajar Informatika, terutama di sekolah yang telah memiliki infrastruktur digital memadai. Namun, agar dampak tersebut berkelanjutan, perlu adanya pendekatan holistik: peningkatan literasi digital guru, penyediaan sarana prasarana yang memadai, serta kebijakan kurikulum yang mendukung integrasi teknologi secara sistematis. Dengan demikian, studi literatur ini tidak hanya menegaskan efektivitas media Android terhadap hasil belajar, tetapi juga mengidentifikasi area pengembangan lanjutan agar inovasi ini dapat diterapkan secara merata dan berkelanjutan di seluruh jenjang SMA di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaah terhadap berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android memberikan dampak positif yang konsisten terhadap peningkatan hasil belajar Informatika pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Media ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep abstrak seperti algoritma dan pemrograman secara lebih konkret dan visual, tetapi juga meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta kemandirian belajar. Secara rata-rata, peningkatan hasil belajar yang dicapai berkisar antara 15% hingga 35%, tergantung pada rancangan media dan strategi pembelajaran yang digunakan. Keberhasilan penerapan media Android sangat dipengaruhi oleh kualitas desain pembelajaran, kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi, serta dukungan infrastruktur digital di sekolah. Di sisi lain, keterbatasan seperti kurangnya pelatihan guru dan fasilitas teknologi masih menjadi kendala dalam implementasi luas. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif antara pendidik, pengembang aplikasi, dan pihak institusi pendidikan untuk mengoptimalkan pemanfaatan media Android sebagai sarana pembelajaran yang efektif dan berkelanjutan. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi integrasi kecerdasan buatan dan gamifikasi dalam media berbasis Android guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan personal bagi siswa.

Saran

Berdasarkan hasil kajian, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan pembelajaran Informatika menggunakan media berbasis Android. Guru disarankan untuk meningkatkan kompetensi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses belajar mengajar melalui pelatihan dan pendampingan, sehingga media dapat dimanfaatkan secara efektif untuk membantu siswa memahami konsep yang abstrak. Pihak sekolah juga perlu memperkuat dukungan infrastruktur digital serta menyediakan fasilitas yang memungkinkan penggunaan media Android secara optimal di kelas. Selain itu, pengembang aplikasi diharapkan terus menyempurnakan desain media dengan menambahkan elemen kecerdasan buatan dan gamifikasi agar pengalaman belajar menjadi lebih adaptif dan menarik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan desain penelitian jangka panjang guna melihat keberlanjutan pengaruh media Android terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, kolaborasi antara guru, sekolah, dan pengembang menjadi kunci untuk mewujudkan pembelajaran digital yang efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berliana, A. U., Mailizar, M., Faiza, F., & Leonard, L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android melalui Model Pembelajaran PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, dan Menyenangkan). *Journal of Instructional Development Research*, 2(2), 57–68.
- Blumenfeld, P. C., Kempner, T. M., & Krajcik, J. S. (2006). *Motivation and cognitive engagement in learning environments*. na.
- Einsthendi, A. D., Rasyid, M. I. A., & Wicaksono, J. B. (2024). Augmented Reality: Impact on student engagement and learning. *Hipkin Journal of Educational Research*, 1(2), 239–250.
- Fitriani, J., & Harjono, H. S. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Android dan Kompetensi Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Menengah Pertama. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(1 Februari), 283–294.
- Harahap, I. Q., Musril, H. A., Jasmienti, J., & Derta, S. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Informatika Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator. *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.57255/intellect.v3i01.302>
- Hartanti, T., & Yahfizham. (2023). Pengaruh Penerapan Algoritma Pemrograman Pada Kurikulum Merdeka. *Journal Of Informatics And Busines*, 1(2), 76–79. <https://doi.org/10.47233/jibs.v1i3.370>
- Hasyim Asy'ari & Dewi Rosita. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator pada Mata Pelajaran Informatika Materi Perangkat Keras Komputer Kelas X. *ARDHI : Jurnal Pengabdian Dalam Negri*, 3(3), 214–229.
- Kamal, M. R., Pramesti, S. L. D., & Dewi, H. L. (2024). Pelatihan Computational Thinking Bagi Guru Informatika Madrasah Tsanawiyah Kabupaten Batang Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer (JNPMIK)*, 3(2), 39–45.
- Kurniawati, D., & Rafsanjani, M. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Di Sma. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(2), 125–137.
- Kuswanto, J. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 6(2), 78–84.
- Laksana, D. N. L., Dhiu, K. D., Jau, M. Y., & Ngonu, M. R. (2019). Developing Early Childhood Cognitive Aspects Based on Anderson And Krathwohl's Taxonomy. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 8(2), 219–227. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v8i2.19481>
- Mokoagow, F. M., Hadjaratie, L., & Dai, R. H. (2021). Penerapan Game Edukasi Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 1(1), 40–50. <https://doi.org/10.37905/inverted.v1i1.9691>

- Najjar, S., & Oktasari, H. (2023). Embracing Mobile Learning In Education: Membuka Keuntungan, Menghadapi Tantangan, dan Menjelajahi Prospek Masa Depan. *Prosiding Seminar Nasional Kemahasiswaan*, 1(1), 74–83. <https://doi.org/10.56983/prosidingkemahasiswaan.v1i1.1458>
- Nesila, A., Martini, E., & Darmana, F. A. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Android terhadap Peningkatan Civic Knowledge Di SMA 1 Pasundan Banjaran. *Mores: Jurnal Pendidikan Hukum, Politik, Dan Kewarganegaraan*, 6(2), 71–78.
- Nurdin, B. (2025). Analysis Of The Difficulties Faced By Students In Understanding The Concepts Of Learning And Learning Technologies (Ti) At Private Higher Education Institutions In West Sumatra. *Jurnal Pendidikan Sekolah*, 3(1).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171–210. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171-210>
- Pramesti, S. L. D., & Dewi, H. L. (2024). *Computational Thinking: Konsep dan Aplikasi dalam Kurikulum Pembelajaran Matematika*. Penerbit NEM.
- Raharjo, N. G., Iskandar, R., & Naryanto, R. F. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Penerangan Sepeda Motor Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMK Negeri 3 Kabupaten Tangerang. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 5(3), 232–249. <https://doi.org/10.36312/panthera.v5i3.410>
- Rahmah, S., & Hadi, M. F. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(1), 89–96.
- Rohimah, Riswandi, & Fitriawan, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Melalui E-Learning Untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Siswa. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 330–339.
- Rosanti, N., Mu'amar, M., & Setiyoko, D. T. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Mobile Learning Terhadap Hasil Belajar dan Kedisiplinan Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 298–306.
- Safitri, E., Sesmiarni, Z., Aprison, W., & Ilmi, D. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X Di SMA Negeri 1 Koto Balingka. *EDU RESEARCH*, 6(2), 818–827.
- Sakti, A., Risal, A. A. N., & Alfiani, V. (2025). Pelatihan Peningkatan Literasi Pemrograman Dasar bagi Siswa SMA melalui Pemrograman Terstruktur Berbasis Java. *POTENSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 86–93. <https://doi.org/10.61689/potensi.v2i2.36>
- Sartika, S. B., Supriyadi, S., & Wiguna, A. (2023). Modul Elektronik Berbasis Android Materi Perubahan Iklim Terintegrasi Nilai-nilai Islam. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(04).
- Sinaga, W. M. B. B., & Firmansyah, A. (2024). Perubahan Paradigma Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 10–10. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.492>
- Sulistia, E., & Dayurni, P. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untukmata Pelajaran Informatika Di SMA Al-Khairiyah Tanara. *Jurnal Dinamika Pendidikan Nusantara*, 6(1).
- Uska, M. Z., Wirasasmita, R. H., Kholisho, Y. N., & Sakinah, N. W. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Interaktif Berbasis Android Pada Jenjang Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(1), 428–435.
- Utami, C. N., & Hadiprayitno, G. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 405–411.
- Wahyudi, D. (2019). Pengembangan e-modul dalam pembelajaran matematika SMA berbasis Android. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1.
- Yusuf, S. M., & Kamariah, S. (2025). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Analisis Literatur terhadap Implikasi Teknologi terhadap Praktik Kependidikan. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(2), 1240–1248. <https://doi.org/10.61104/alz.v3i2.1356>