



Transformasi Pembelajaran melalui Ensiklopedia Android berbasis Teknologi, Keislaman dan Humanisme

Diyana Majidatul Marwa

UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Corresponding author's email: diyanamajidatulmarwa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan ensiklopedia berbasis Android sebagai sumber belajar digital untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep IPA, khususnya materi suhu, kalor, dan sifat-sifat zat. Latar belakangnya adalah keterbatasan media pembelajaran konvensional yang kurang menarik dan tidak sesuai dengan karakteristik generasi digital. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* model Borg and Gall melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah 41 siswa kelas V MI Mafatihul Huda Bangsanangan Kediri, dibagi dalam kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan, dengan penilaian ahli media dan materi di atas 80%, serta nilai kepraktisan oleh siswa sebesar 86,7%. Analisis post-test menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman konsep IPA pada kelompok eksperimen dibanding kontrol, dengan effect size 91,9%. Media ensiklopedia Android terbukti efektif, layak, dan praktis sebagai solusi pembelajaran IPA yang kontekstual, interaktif, dan sesuai perkembangan teknologi pendidikan dasar saat ini.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Ensiklopedia Digital, Android, Sains, Humanisme, Keislaman.

Abstract

This study aims to develop an Android-based encyclopedia as a digital resource that can enhance elementary school students' understanding of Natural Science concepts, particularly in the topics of temperature, heat, and properties of matter. The background of this research is the limitations of conventional learning media, which are often unappealing and do not align with the characteristics of the digital generation students. Using the Research and Development approach with the Borg and Gall model, the media is developed through stages of needs analysis, design, implementation, and evaluation. The subjects of this study are fifth-grade students from MI Mafatihul Huda Bangsanangan Kediri, comprising a total of 41 students who are divided into an experimental group and a control group. The results of the study indicate that the developed Android encyclopedia media has been deemed highly suitable by media and content experts, with each suitability percentage exceeding 80%. Furthermore, the practicality of the media was assessed as very good by the students, achieving an average score of 86. 7%. The analysis of the post-test results indicates a significant improvement in the understanding of science concepts in the experimental class compared to the control class, with an effect size of 91.9%. These findings indicate that the use of interactive and contextual digital media significantly aids students in understanding abstract concepts in science. In conclusion, Android-based encyclopedia media serves as an effective, feasible, and practical digital solution to enhance the quality of science education in elementary schools. This medium also supports learning that aligns with technological advancements and the current educational needs of students

Keywords: Learning Media, Digital Encyclopedia, Android, Science, Concept Understanding, Elementary School

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah hampir semua aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan. Salah satu perubahan penting dalam dunia pendidikan adalah penerapan teknologi digital dalam kegiatan belajar mengajar. Seiring dengan bertambahnya penggunaan perangkat Android dalam kehidupan sehari-hari, terdapat peluang besar untuk menggunakan perangkat ini sebagai sarana pembelajaran yang inovatif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa pada abad ke-21. Terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar (SD), pemanfaatan media berbasis Android dapat menjadi alternatif untuk mengatasi tantangan pembelajaran tradisional yang masih banyak bergantung pada ceramah dan buku teks.

Perubahan paradigma pendidikan pada era digital mendorong perlunya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya pada tingkat dasar. Generasi siswa saat ini, yang tergolong sebagai digital natives, menunjukkan preferensi tinggi terhadap media interaktif dan visual, serta memiliki kecenderungan untuk belajar secara mandiri dan eksploratif. Oleh karena itu, media pembelajaran yang bersifat pasif seperti buku teks tradisional mulai kehilangan daya tariknya dalam menyampaikan konsep-konsep ilmiah yang abstrak. Studi terbaru menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik siswa abad ke-21 (Suarningsih et al., 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sylvia et al. (2023) yang menegaskan bahwa ensiklopedia digital yang dikembangkan untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar mampu meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan dan disukai oleh siswa karena penyajiananya yang interaktif dan visual (Sylvia et al., 2023).

Penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa efektivitas media berbasis Android mencapai lebih dari 90% dalam meningkatkan hasil belajar, meskipun sebagian besar aplikasi masih didominasi bentuk game dan kuis, bukan struktur ensiklopedis yang sistematis (Fadhy et al., 2023). Oleh karena itu, terdapat celah besar untuk menghadirkan media ensiklopedia Android yang mampu menyajikan materi ilmiah secara menyeluruh, sistematis, dan fleksibel pada tingkat sekolah dasar, pembelajaran ilmu pengetahuan alam menghadapi tantangan yang unik. Karakteristik materi yang bersifat abstrak, seperti ide suhu, panas, sistem pencernaan, dan siklus air, memerlukan pendekatan pengajaran yang interaktif dan nyata agar lebih mudah dipahami oleh anak-anak di usia dini. Namun, kenyataan di lapangan mengungkapkan adanya kekurangan media pembelajaran yang kontekstual dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Sebagai akibatnya, pemahaman siswa mengenai konsep Ilmu Pengetahuan Alam masih belum memadai. Sehubungan dengan hal tersebut, inovasi dalam pembelajaran yang dapat mempermudah pemahaman konsep-konsep

ilmiah melalui visual dan interaksi sangatlah dibutuhkan. Salah satu inovasi itu adalah penciptaan media ensiklopedia yang berbasis Android, disajikan dalam bentuk aplikasi yang interaktif.

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan media pembelajaran yang berbasis Android telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa-siswi di sekolah dasar. Sebagai contoh, studi yang dilakukan oleh Suarningsih et al. (2024) menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android yang menggabungkan kearifan lokal dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi Ilmu Pengetahuan Alam. Penelitian tambahan oleh Anas dan Hartono (2024) mengindikasikan bahwa penggunaan media Android untuk topik reproduksi makhluk hidup dinilai “sangat baik” oleh baik guru maupun siswa, serta berkontribusi dalam meningkatkan partisipasi dalam belajar. Penemuan yang sebanding dilaporkan oleh Putra et al. (2021), yang menyatakan bahwa media yang berbasis Android meningkatkan minat belajar siswa hingga sebesar 85%.

Walaupun banyak penelitian telah dilakukan untuk menciptakan media pembelajaran berbasis Android, pemetaan hasil terbaru menunjukkan bahwa sebagian besar media yang diciptakan masih terpaku pada tipe permainan edukatif atau aplikasi dengan konten yang terbatas, dan kurang memberikan perhatian pada aspek ensiklopedis atau pemetaan konsep secara komprehensif. Namun, ensiklopedia digital dapat berperan sebagai pusat sumber belajar yang menawarkan informasi terorganisir, kaya akan gambar, serta fleksibel dalam penjelajahan. Dalam konteks ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar, pengembangan media pembelajaran berupa ensiklopedia Android memiliki potensi untuk memberikan solusi yang menyeluruh—tidak hanya memberikan materi, tetapi juga mendukung siswa dalam membangun koneksi antara konsep secara mandiri.

Namun demikian, pengembangan media ensiklopedia yang berbasis Android untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat dasar masih belum memperoleh perhatian yang sepadan. Surya (2022) mengungkapkan bahwa meskipun siswa sudah mahir menggunakan perangkat Android dalam aktivitas sehari-hari, penggunaan perangkat tersebut sebagai sarana pembelajaran tetap belum maksimal, terutama untuk materi sains. Pernyataan ini mencerminkan adanya perbedaan antara kemampuan teknologi dan penerapannya yang sebenarnya dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Selain itu, banyak media yang tersedia saat ini belum memenuhi kebutuhan gaya belajar siswa yang memerlukan visualisasi, cerita interaktif, dan kemudahan dalam menavigasi konten.

Agar dapat mengatasi kesenjangan tersebut, para peneliti mengambil langkah untuk mengembangkan media pembelajaran IPA yang berbasis Android dalam bentuk ensiklopedia digital yang dirancang khusus bagi siswa sekolah dasar. Media ini tidak hanya menyajikan materi

dalam bentuk naratif dan visual, namun juga mendukung interaksi dan pembelajaran mandiri. Pengembangan ini menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran yang relevan dengan konteks, presentasi multimodal (teks, gambar, audio), serta desain antarmuka yang bersahabat bagi anak-anak. Dengan menerapkan model pengembangan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi), media ini juga menjalani proses validasi oleh para ahli dan melakukan uji coba langsung kepada siswa untuk memastikan kelayakan dan efektivitasnya.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah pengembangan dan pengujian media ensiklopedia Android sebagai solusi digital untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar. Berbeda dengan aplikasi pembelajaran biasa, ensiklopedia ini berfungsi sebagai pusat informasi sains yang interaktif, yang dapat diakses kapan pun dan di mana pun, serta bertujuan untuk memperdalam pemahaman konsep secara menyeluruh. Studi ini juga memberikan sumbangan teoretis di bidang teknologi pembelajaran, terutama dalam penggabungan prinsip desain ensiklopedis ke dalam media interaktif berbasis mobile. Dalam praktiknya, hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat dimanfaatkan secara luas oleh para guru dan siswa sebagai sumber pembelajaran alternatif yang efektif dan menyenangkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Bagaimana langkah-langkah pengembangan media ensiklopedia berbasis Android untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada siswa kelas V Sekolah Dasar (SD)?; 2) Seberapa layak media ensiklopedia Android ini jika dinilai oleh para ahli dan pengguna? ; dan 3) Apakah pemanfaatan media ensiklopedia Android dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang terdapat dalam materi IPA?

Dengan mempertimbangkan pentingnya peningkatan kualitas pembelajaran IPA dan kemampuan teknologi Android sebagai alat pendidikan, penelitian ini menjadi krusial untuk dilaksanakan. Munculnya masalah dalam pembelajaran tradisional, kurangnya media pembelajaran interaktif, serta rendahnya pemahaman tentang konsep IPA di kalangan siswa sekolah dasar, menimbulkan kebutuhan akan solusi inovatif yang memanfaatkan teknologi dan sesuai dengan konteks pendidikan dasar. Media ensiklopedia yang berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini muncul sebagai salah satu solusi yang mampu mengatasi tantangan tersebut dengan efektif.

Penelitian dan kajian dalam literatur menunjukkan bahwa penggunaan media digital dalam proses pembelajaran, khususnya yang berbasis Android, memiliki kemampuan besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat pendidikan dasar, terutama dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Media ensiklopedia yang berbasis Android dirancang untuk memenuhi

kebutuhan pembelajaran yang dapat dilakukan dengan fleksibel, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa di abad ke-21.

Media pendidikan merupakan alat bantu dalam bentuk visual, audio, atau digital yang digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran dengan cara yang lebih efektif (Arsyad, 2014: 15). Android, sebagai platform yang bersifat terbuka, memberikan kesempatan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi pendidikan yang mampu menampilkan berbagai jenis multimedia secara bersamaan—termasuk teks, gambar, video, dan suara—yang mendukung teori kognitif multimedia menurut Mayer. Teori ini menyatakan bahwa proses pembelajaran menjadi lebih efektif jika melibatkan penggunaan saluran visual dan verbal secara bersamaan (Mayer, 2005).

Beberapa penelitian yang didasarkan pada fakta telah menunjukkan keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis Android. Dalam studi yang dilaksanakan oleh Anas dan Hartono (2024: 2), media pembelajaran IPA yang berbasis Android mengenai topik reproduksi makhluk hidup untuk murid SD mendapat penilaian "sangat baik" dari guru dan siswa, dengan tingkat respons siswa mencapai 88,23%. Penelitian lain mengembangkan media ensiklopedia digital untuk pelajaran IPA tingkat SD, dan hasilnya menunjukkan bahwa media tersebut valid (91%), praktis (85%), serta sangat disukai oleh siswa (93,9%). Temuan yang sama telah dilaporkan oleh Putra dan rekan-rekannya. (2021: 4) yang menyatakan bahwa media berbasis Android mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat belajar hingga 85%.

Pengembangan ensiklopedia berbasis Android secara teoritis memperluas pemahaman media sebagai sumber pembelajaran terbuka yang dapat disesuaikan. Sulistyowati dan rekan-rekannya (2023) menyatakan bahwa penerapan model berurutan linear dalam pengembangan ensiklopedia Android menjadikan prosesnya lebih teratur dan mudah diakses oleh pengguna. Agustin (2020) menemukan bahwa media ensiklopedia matematika berbasis Android untuk siswa SMP memperoleh skor kelayakan sebesar 95% dari ahli media dan 83% dari siswa, yang menunjukkan bahwa format ensiklopedia memiliki potensi dalam berbagai bidang ilmu.

Namun, penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Fadhy et al. (2023) menunjukkan bahwa meskipun efektivitas media Android tinggi di tingkat Sekolah Dasar (95,3%), jenis media yang ada masih didominasi oleh aplikasi gamifikasi, dan hanya sedikit yang berbentuk ensiklopedia yang terstruktur. Hal ini menghasilkan perbedaan antara tuntutan akan media yang informatif, eksploratif, dan kontekstual dengan adanya media yang hanya berfokus pada kuis atau permainan yang sederhana. Masalah ini juga didukung oleh penelitian kebutuhan yang dilakukan oleh Surya (2022: 5), yang mengungkapkan bahwa lebih dari 50% siswa setuju bahwa media pembelajaran IPA berbasis Android sangat diperlukan, di mana 95,2% siswa telah memiliki akses ke perangkat Android. Meskipun demikian, masih sedikit media yang diciptakan sesuai dengan karakteristik siswa

Sekolah Dasar, termasuk elemen lokalitas dan kemampuan eksplorasi yang diperlukan dalam Ilmu Pengetahuan Alam.

Kerangka pemikiran dari penelitian ini berlandaskan pada interaksi antara tiga elemen penting: (1) ketersediaan media ensiklopedia berbasis Android sebagai variabel independen, (2) karakteristik kognitif dan minat belajar siswa berfungsi sebagai mediator, dan (3) pemahaman konsep IPA sebagai variabel dependen. Dengan menyajikan media yang interaktif, visual, dan dapat diakses secara mandiri, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan kontekstual. Hipotesis dari penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut: H1: Ada dampak yang signifikan dari penggunaan media ensiklopedia berbasis Android terhadap pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa di tingkat sekolah dasar.

Studi ini menegaskan pentingnya inovasi dalam pembelajaran berbasis digital yang tidak hanya menarik, tetapi juga memberikan informasi yang bermanfaat dan mendalam dalam hal konsep. Media ensiklopedia Android menawarkan keuntungan berupa peningkatan pemahaman konsep melalui eksplorasi secara mandiri, memperluas akses proses belajar, serta mendukung penerapan kurikulum yang fleksibel dan sesuai konteks dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar.

Metode

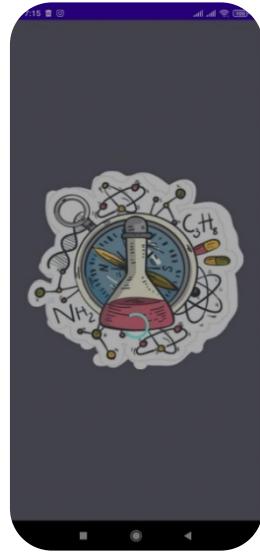
Penelitian ini bersifat kuantitatif dan mengikuti pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) berdasarkan model Borg dan Gall, yang mencakup tujuh langkah utama: studi pendahuluan dan analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan desain produk, uji lapangan awal, revisi hasil uji, uji lapangan utama, dan revisi akhir. Penelitian ini menilai efektivitas menggunakan desain quasi-eksperimental yang disebut Nonequivalent Control Group Design, yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk membandingkan hasil belajar. Dilaksanakan dari Maret hingga Mei 2021 di MI Mafatihul Huda Bangsongan, Kediri, penelitian ini menargetkan siswa kelas lima, dengan 20 orang di kelompok eksperimen menggunakan ensiklopedia berbasis Android dan 21 orang di kelompok kontrol menggunakan metode tradisional. Metode pengambilan sampel secara acak, dengan mempertimbangkan homogenitas akademis.

Pengumpulan data meliputi data kuantitatif dari pretest, posttest, dan survei siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, angket respons siswa, dan tes pemahaman konsep. Analisis data menggunakan metode deskriptif untuk data kualitatif dan uji statistik menggunakan SPSS untuk data kuantitatif, yang bertujuan untuk mengevaluasi proses pengembangan, kelayakan, dan dampak media terhadap pemahaman sains siswa.

Results and Discussion

Efektivitas Media Ensiklopedia Android terhadap Pemahaman Konsep IPA

1. Halaman *Splash Screen*



Gambar 1 Tampilan *Splash Screen*

2. Halaman Menu



Gambar 2 Tampilan menu

3. Halaman Ensiklopedia



Gambar 3 Tampilan ensiklopedia.

4. Halaman Sub Menu Ensiklopedia



Gambar 4 Tampilan sub menu

Media pembelajaran ensiklopedia yang berbasis Android dipilih karena kemajuan zaman yang semakin pesat, terutama dalam bidang teknologi, sedangkan penggunaan media di sekolah masih cukup terbatas. Media yang menarik dan relevan adalah media yang dirancang dengan keunikan dan tidak monoton. Materi yang disampaikan disusun secara ringkas dan detail, serta menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami. Ervina Wahyu dan rekan-rekannya dalam jurnal mereka menyatakan bahwa penggunaan ensiklopedia sebagai media pembelajaran lebih mudah dipahami. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ensiklopedia hanya mengupas satu topik pada satu objek dan penyajiannya sangat informatif. Berdasarkan analisis data, media pembelajaran yang digunakan oleh peneliti masih perlu beberapa perbaikan. Revisi ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa poin pernyataan dalam dokumen validasi yang telah

dievaluasi oleh validator. Selain itu, dalam revisi ini juga diperhatikan saran dan komentar dari para ahli. Berikut adalah beberapa perubahan yang telah dilaksanakan:

1. Halaman *Splash Screen* untuk revisi agar gambar yang disajikan lebih menarik dan sesuai dengan isi materi yang disampikan



Gambar 4.1 Tampilan *Splash Screen* sebelum direvisi



Gambar 4.2 Tampilan *Splash Screen* sesudah direvisi

2. Perbaikan pada background menu



Gambar 4.3 Tampilan meu sebelum direvisi

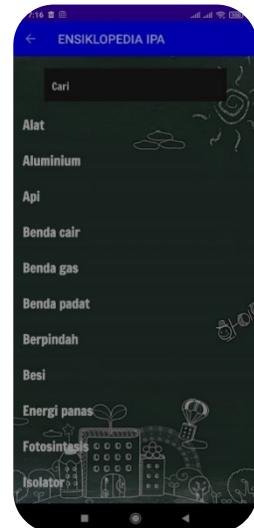


Gambar 4.4 Tampilan menu sesudah direvisi

3. Tampilan pada halaman ensiklopedia dengan revisi list sesuai abjad beserta background, dan gambar di taruh pada sub menu ensiklopedia



Gambar 4.5 Tampilan ensiklopedia sebelum direvisi



Gambar 4.5 Tampilan ensiklopedia sesudah direvisi

Berdasarkan tanggapan peserta didik tersebut, peneliti melakukan perbaikan kecil yang tidak terlalu signifikan untuk mengoptimalkan produk sesuai dengan poin-poin dari angket tanggapan peserta didik, guna menghasilkan media pembelajaran IPS yang berkualitas dan bermutu. Perbaikan yang telah dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut. Pada halaman sub menu ensiklopedia, gambar dan tulisan yang digunakan dapat diperbesar agar lebih jelas terlihat serta memberikan latar belakang yang menarik.



Gambar 4.5 Tampilan sub menu sebelum direvisi



Gambar 4.6 Tampilan sub menu sesudah direvisi

Kemudian penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media ensiklopedia berbasis Android terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V MI. Keefektifan ini terlihat dari hasil analisis uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05) yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan. Lebih lanjut, berdasarkan analisis effect size menggunakan rumus Cohen's d, diperoleh nilai 1,4, yang berdasarkan interpretasi Cohen dikategorikan sebagai pengaruh yang sangat tinggi. Persentase pengaruh media ini mencapai 91,9% yang menandakan bahwa media yang dikembangkan memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Sebagai contoh, dapat dilihat Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Angket Kepraktisan Siswa

Indikator	Skor (%)
Media mudah digunakan	90%
Bahasa mudah dipahami	87,5%
Meningkatkan keingintahuan	86,3%
Meningkatkan semangat belajar	87,5%
Menyenangkan	83,8%
Rata-rata keseluruhan	86,7%

Hasil angket siswa tentang media ensiklopedia berbasis Android menunjukkan nilai rata-rata 86,7%, yang berarti media ini "sangat praktis." Beberapa poin penting dari angket adalah media mudah digunakan (90%), bahasa mudah dipahami (87,5%), media meningkatkan rasa ingin tahu siswa (86,3%), semangat belajar (87,5%), dan membuat belajar lebih menyenangkan (83,8%). Media ini cocok untuk siswa sekolah dasar yang belajar secara visual dan kinestetik, dengan gambar dan visualisasi yang membantu pemahaman. Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia digital berbasis Android mampu menjembatani kesenjangan antara abstraksi materi IPA dengan pemahaman siswa yang masih berada dalam tahap operasional konkret menurut Piaget. Dengan memanfaatkan visualisasi menarik, animasi, dan penyajian informasi berbasis abjad yang khas dari ensiklopedia, siswa mampu membentuk representasi mental yang lebih utuh terhadap konsep-konsep ilmiah.

Kelayakan Media Berdasarkan Validasi Ahli

Media pembelajaran diuji kelayakannya oleh dua ahli media dan dua ahli materi:

- **Ahli Materi 1** memberikan skor kelayakan isi sebesar **80%**.
- **Ahli Materi 2** memberikan nilai **87,5%**.
- **Ahli Media 1** menilai media sebesar **80%**.
- **Ahli Media 2** menilai media sebesar **91,6%**

Sebagai contoh, dapat dilihat Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

Aspek	Validator	Skor (%)
Media	Ahli Media 1	80%
Media	Ahli Media 2	91,6%
Materi	Ahli Materi 1	80%
Materi	Ahli Materi 2	87,5%

Keunggulan Media Dibandingkan Metode Konvensional

Media ensiklopedia berbasis Android memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Pertama, visualisasi kontekstual melalui ilustrasi dan gambar membantu siswa memahami konsep yang sulit, seperti perubahan suhu dan bentuk zat. Kedua, media ini interaktif dan dapat diakses kapan saja, mendukung pembelajaran mandiri. Ketiga, bahasa yang sederhana dan informatif memudahkan siswa memahami satu topik tanpa kebingungan. Keempat, penggunaan media yang menyenangkan dan familiar bagi siswa meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam belajar. Pendapat Rostikawati & Susanto (2019) juga mendukung bahwa media ensiklopedia dapat memperbaiki pemahaman siswa lewat penyajian yang terstruktur dan sistematis. Media ini dirancang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013 untuk kelas V, terutama pada tema suhu dan sifat-sifat benda. Media juga relevan dengan perkembangan digitalisasi pendidikan, di mana siswa semakin dekat dengan teknologi, khususnya perangkat Android. Seperti dijelaskan dalam kerangka berpikir penelitian, media yang menarik dan berbasis Android menjembatani keterbatasan media pembelajaran di sekolah serta mengarahkan penggunaan gawai secara positif, bukan sekadar untuk hiburan atau bermain game

Relevansi Ensiklopedia Android Terhadap Pembelajaran Keislaman dan Humanisme: Integrasi Digital dalam Pendidikan Berbasis Nilai

Dalam dunia pendidikan saat ini, proses belajar tidak hanya sebatas menyampaikan informasi, tetapi juga harus mendorong siswa untuk aktif mencari dan membangun pemahaman mereka sendiri. Pembelajaran di abad ke-21 sangat menekankan kemampuan digital, pemikiran kritis, kerja sama, dan pendekatan berbasis masalah. Ensiklopedia Android sejalan dengan prinsip ini karena memberi kemudahan akses informasi yang luas dan interaktif melalui pembelajaran berbasis ponsel. Penelitian sistematis menunjukkan bahwa penggunaan media digital, termasuk aplikasi Android, dapat meningkatkan kinerja akademik, kemampuan berpikir kritis, serta

pemahaman siswa dalam mata pelajaran dasar sains (Salam et al.,2024). Ensiklopedia yang berbasis Android memiliki keunggulan dalam mendukung literasi ilmiah siswa, terutama dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menginterpretasikan data secara mandiri (Ramdani et al.,2023).

Pengembangan media pembelajaran yang berbasis Android seperti yang dijelaskan dalam penelitian ini tidak hanya mencerminkan kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan, tetapi juga memberikan peluang untuk memasukkan nilai-nilai keislaman serta prinsip-prinsip humanisme dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam bidang pendidikan Islam, jenis media ini dapat dianggap sebagai sarana untuk mencapai *maqāṣid al-shari‘ah* dalam sektor pendidikan, yaitu melindungi dan meningkatkan akal (*aql*) sebagai salah satu dari lima tujuan utama syariat Islam (Al-Ghazali, al-Mustashfa, 1993).

Teknologi yang ada dalam media ensiklopedia Android memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan intelektualnya dengan cara yang aktif, kreatif, dan independent. Dalam konteks pendidikan Islam, hal ini sejalan dengan prinsip *ta'dib* dan *ta'līm*, yang merupakan proses pendidikan yang tidak hanya fokus pada penyerahan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan akhlak dan kesadaran spiritual (Al-Attas, 1990). Walaupun media ini dirancang untuk pendidikan sains (IPA), metode interaktif dan multimodal yang diterapkan memberikan kesempatan yang signifikan untuk menginternalisasi nilai-nilai Islami seperti rasa ingin tahu sebagai karunia Allah, penghargaan terhadap ciptaan-Nya, serta tanggung jawab terhadap ilmu sebagai suatu bentuk amanah.

Dari sudut pandang humanisme, media pembelajaran ini menggambarkan pendekatan yang menjadikan peserta didik sebagai subjek dalam proses belajar, bukan sekadar sebagai objek. Prinsip konstruktivisme dalam desain media ini selaras dengan pandangan humanistik dalam pendidikan yang disampaikan oleh Carl Rogers dan Paulo Freire, yang menekankan pentingnya pendidikan yang menghargai kemanusiaan dan membebaskan individu. Media digital yang memungkinkan siswa untuk menjelajahi ilmu secara mandiri memberikan kesempatan bagi agency, yaitu kemampuan untuk bertindak dan memutuskan dalam proses pembelajaran (Freire, Pedagogy of the Oppressed, 1970).

Dalam ajaran Islam, nilai-nilai kemanusiaan sangat jelas terlihat dalam pengajaran Rasulullah SAW mengenai pentingnya menjadi rahmat bagi seluruh alam dalam semua aspek kehidupan, termasuk dalam pendidikan. Dengan menyediakan akses pembelajaran yang relevan dan inklusif melalui Android—platform yang sering digunakan, bahkan di daerah terpencil—media ini menegaskan prinsip kesetaraan dalam memperoleh pendidikan sebagai bagian dari hak asasi manusia yang juga dihargai dalam Islam (Q. S. Al-‘Alaq: 1-5)

Selanjutnya, pendekatan ini juga dapat membantu dalam takhalluq bi akhlāqillāh, yaitu menciptakan peserta didik yang tidak hanya pintar secara intelektual, tetapi juga bijaksana dan bertanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi. Saat teknologi diarahkan oleh prinsip-prinsip keislaman dan humanisme, proses pembelajaran tidak hanya sebatas penguasaan informasi, melainkan bertransformasi menjadi sarana untuk mencapai kesempurnaan manusia (*insān kāmil*).

Dari sudut pandang praktis, integrasi nilai-nilai keislaman dapat dilakukan dengan cara mengembangkan konten ensiklopedia yang tidak hanya berisi fakta ilmiah, tetapi juga menghubungkan fenomena alam dengan ayat-ayat kauniyah yang terdapat dalam Al-Qur'an. Contohnya, diskusi mengenai siklus air dapat dikaitkan dengan Q. S. Az-Zumar: 21, sehingga terjalin hubungan antara pengetahuan dan keyakinan—hal yang menjadi pokok dari dasar pemikiran pendidikan Islam.

Lebih lanjut, media ini mendukung prinsip pembelajaran konstruktivis yang mengutamakan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual. Penelitian oleh Nasbey et al. (2023) mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis Android yang dirancang dengan prinsip transformative learning dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan cara membantu mereka melalui beberapa tahap: menyadari pemahaman awal, mempertanyakan pengetahuan yang ada, membangun pengetahuan baru, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Nasbey et al.,2023). Ensiklopedia Android juga sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis penyelidikan yang saat ini tengah dipromosikan di pendidikan IPA. Media ini memungkinkan siswa untuk menjelajahi, mencari jawaban, dan memverifikasi informasi secara mandiri, seperti yang diperlihatkan dalam studi oleh Masluhah et al. (2023), di mana aplikasi Android berbasis guided inquiry terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Masluhah et al.,2023). Aplikasi ensiklopedia digital juga mencerminkan prinsip desain universal untuk belajar (UDL) karena menawarkan konten yang bermacam-macam (teks, gambar, suara), akses yang fleksibel, dan personalisasi dalam proses belajar. Dalam konteks pandemi COVID-19, misalnya, media semacam ini terbukti menjadi solusi yang tepat untuk menjaga kelangsungan dan efektivitas pembelajaran sains secara daring (Deda et al.,2023).

Conclusion

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, cakupan subjek penelitian terbatas pada satu sekolah dasar, yaitu MI Mafatihul Huda Bangsongan di Kediri, dengan jumlah partisipan yang relatif kecil (41 siswa), sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Kedua, materi pembelajaran dalam aplikasi ensiklopedia Android hanya mencakup topik suhu, kalor, dan sifat-sifat benda, sehingga belum mewakili seluruh

cakupan kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara komprehensif. Ketiga, pengukuran efektivitas media hanya dilakukan dalam jangka pendek melalui pretest dan posttest, tanpa adanya pengukuran jangka panjang untuk menilai daya tahan pemahaman siswa.

Temuan dari penelitian ini memberikan konsekuensi yang signifikan. Bagi para pendidik, media dapat berfungsi sebagai pilihan untuk pembelajaran interaktif yang tidak memerlukan akses internet, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih fleksibel. Media dapat meningkatkan minat belajar siswa serta mendukung mereka dalam belajar secara mandiri dan dengan cara yang menyenangkan. Untuk para pengembang media, studi ini dapat berfungsi sebagai acuan dalam merancang aplikasi pendidikan berbasis Android yang sesuai dengan kebutuhan siswa di tingkat sekolah dasar. Para peneliti merekomendasikan agar penggunaan media diperluas di sekolah-sekolah lain serta mengembangkan versi ensiklopedia yang lebih canggih dengan konten yang lebih menyeluruh dan interaktif. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang ada, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media ensiklopedia berbasis Android adalah solusi digital yang efektif, layak, dan praktis untuk meningkatkan pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kalangan siswa sekolah dasar. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (RandD) model Borg dan Gall, yang meliputi langkah-langkah terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian efektivitas media.

Media ini telah dievaluasi sebagai sangat baik oleh para ahli materi dan media, masing-masing memperoleh skor di atas 80%. Selain itu, media ini juga menerima umpan balik yang sangat positif dari siswa, dengan rata-rata kepraktisan mencapai 86,7%. Hasil dari pengujian efektivitas menunjukkan peningkatan yang signifikan pada pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ dan perbedaan rata-rata nilai sebesar 9,521 poin antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selain itu, media memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil belajar siswa, dengan ukuran efek mencapai 1,4 atau 91,9%, yang tergolong sangat tinggi.

Ensiklopedia Android yang telah dikembangkan tidak hanya menawarkan konten dalam bentuk teks dan visual yang interaktif, tetapi juga dirancang untuk menyesuaikan dengan cara belajar siswa di abad ke-21 yang mengutamakan fleksibilitas, visualisasi, dan media yang menyenangkan. Media ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, memperluas akses ke informasi ilmiah, dan meningkatkan motivasi dalam proses belajar. Oleh karena itu, ensiklopedia Android dapat berfungsi sebagai alternatif media pembelajaran IPA yang sesuai dengan kurikulum dan kemajuan teknologi, serta disarankan untuk diterapkan secara lebih luas di lingkungan sekolah

dasar untuk meningkatkan kualitas pendidikan sains yang lebih kontekstual, menyenangkan, dan bermanfaat

References

- Agustin, R. D. (2020). E-Encyclopedia of mathematics based on Android for class VIII junior high school. *MEJ (Mathematics Education Journal)*, 4(1), 29–36. <https://doi.org/10.22219/MEJ.V4I1.11468>
- Al-Attas, S. M. N. (1990). *The Concept of Education in Islam*. Kuala Lumpur: ISTAC.
- Al-Ghazali. (1993). *Al-Mustashfa min 'Ilm al-Usul*. Beirut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Anas, N., & Hartono, A. (2024). Science learning media for elementary school students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.9227>
- Arsyad, A. (2014). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: An introduction* (4th ed.). New York: Longman.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deda, Y. N., Disnawati, H., Daniel, O., & Ekawati, R. (2023). Development of Android-based learning media for high school students in Indonesia: A systematic review of literature. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.25217/ji.v8i1.3483>
- Fadhy, F., Anwar, K., Utami, L. S., & Alaa, S. (2023). A decade of implementation of Android media in physics learning. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 8(2). <https://doi.org/10.26737/jipf.v8i2.3789>
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Continuum.
- Masluhah, L. D., Andi, H., Suprianto, S., & Umamah, C. (2023). Effectiveness of Android-based learning media with guided inquiry learning models on science process skills. *Jurnal Eduscience*, 10(2). <https://doi.org/10.36987/jes.v10i2.4625>
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Nasbey, H., Kurniawan, A. F., & Kusumadianti, A. R. (2023). Revitalizing circular motion topic learning through android application based on transformative learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2596(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2596/1/012069>

- Putra, A. P., Sutansi, S., Wiyono, B., Pratiwi, I., & Sari, R. (2021). Attractiveness of instructional media based on Android for learning in elementary school. In Proceedings of the 5th International Conference on Digital Technology in Education. <https://doi.org/10.1145/3488466.3488490>
- Ramdani, A., Jufri, A., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023). "Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the COVID-19 pandemic." Computational Intelligence and Network Security. <https://doi.org/10.1063/5.0122847>
- Ramdani, A., Jufri, A., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023). Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the COVID-19 pandemic. Computational Intelligence and Network Security. <https://doi.org/10.1063/5.0122847>
- Rostikawati, E., & Susanto, H. (2019). Pengaruh penggunaan ensiklopedia terhadap pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 123–130. <https://doi.org/10.31227/osf.io/x3zkd>
- Salam, N., Suyanto, S., & Ningsih, S. N. (2024). "Maximizing the potential of digital learning media in primary education: Insights from a systematic literature review." *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 7(3). <https://doi.org/10.23887/ijerr.v7i3.80617>
- Salam, N., Suyanto, S., & Ningsih, S. N. (2024). Maximizing the potential of digital learning media in primary education: Insights from a systematic literature review. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 7(3). <https://doi.org/10.23887/ijerr.v7i3.80617>
- Samatowa, U. (2010). Pembelajaran IPA di sekolah dasar. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sardiman, A. M. (2012). Interaksi dan motivasi belajar mengajar. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suarningsih, N. M. M., Margunayasa, I. G., & Lasmawan, I. W. (2024). Android-based educational game learning media containing Gending Rare local wisdom on science subjects for grade 5 elementary schools. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2). <https://doi.org/10.23887/jipp.v8i2.73609>
- Sufiya, N. (2020). Peningkatan pemahaman konsep IPA melalui pembelajaran berbasis media digital interaktif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 55–66.
- Sulistyowati, P., Putri, R. N., & Hakim, A. R. (2023). Using the linear sequential model method for Android-based encyclopedias. In Proceedings of the Symposium on Advance of Sustainable Engineering 2021 (SIMASE 2021). <https://doi.org/10.1063/5.0112869>
- Surya, A. D. (2022). Need analysis of Android-based independent learning media development for elementary high school students. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 2(3). <https://doi.org/10.56495/jrip.v2i3.165>
- Surya, A. D. (2022). Need analysis of Android-based independent learning media development for elementary high school students. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 2(3). <https://doi.org/10.56495/jrip.v2i3.165>

Sylvia, L., Ayurachmawati, P., & Sunedi. (2023). "Development of a digital-based encyclopedia on elementary school science content." Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.5812>

Sylvia, L., Ayurachmawati, P., & Sunedi. (2023). Development of a digital-based encyclopedia on elementary school science content. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.5812>

Von Glaserfeld, E., & Kitcher, P. (1984). Constructivism in education. Oxford Review of Education, 10(1), 33–42.