

Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Anak Berbasis Research and Development

**Laura Efriani¹, Muhamad Rama Sanjaya², Sevia Paradina³, Ginta Pronika⁴,
Lisa Angraini⁵, M. Farhan Ghifari⁶**

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Baturaja, Palembang, Indonesia, 32111

Telp: +6285266837513

E-mail: lauraefriani3@gmail.com

RIWAYAT ARTIKEL

Received: 2025-07-25

Revised : 2025-07-30

Accepted: 2025-07-31

KEYWORD

Mobile Application,

Mathematics

Learning Interest

Children

Interactive Learning

KATA KUNCI

Aplikasi Mobile

Matematika

Minat Belajar

Anak-anak

Pembelajaran Interaktif

ABSTRACT

This study aims to design a mobile application as an interactive learning medium to increase children's interest in learning mathematics. The background of this research is the low level of interest and motivation to learn mathematics often found in elementary school-aged children. The application development method uses the Waterfall model, starting from the needs analysis stage, interface design, implementation, and testing. The developed application includes various features such as learning videos, interactive practice questions, and educational games based on mathematics. The study involved 40 elementary school students from grades 3 to 5. Based on the results of a 1–10 scale questionnaire, the average student learning interest increased from 5.0 to 8.2 after using the application. In addition, the average time spent studying mathematics increased by 128%, from 35 minutes to 80 minutes per week. Surveys showed that 65% of students preferred the educational games feature, followed by practice questions (20%) and learning videos (15%). User satisfaction was also high, with 95% of students and parents stating they were satisfied with the application. The test results indicate that the application can enhance children's engagement in learning math through a more enjoyable and less monotonous approach. With this application, it is expected to assist teachers and parents in providing a more engaging learning experience and improving children's understanding of mathematical concepts.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi mobile sebagai media pembelajaran interaktif guna meningkatkan minat belajar matematika pada anak-anak. Latar belakang dari penelitian ini adalah rendahnya minat serta motivasi belajar matematika yang sering ditemukan pada anak usia sekolah dasar. Metode pengembangan aplikasi menggunakan model Waterfall, mulai dari tahap analisis kebutuhan, desain antarmuka, implementasi, hingga pengujian. Aplikasi yang dikembangkan memuat berbagai fitur seperti video pembelajaran, latihan soal interaktif, dan permainan edukatif berbasis matematika. Penelitian melibatkan 40 siswa sekolah dasar dari kelas 3 hingga kelas 5. Berdasarkan hasil kuesioner skala 1–10, rata-rata minat belajar siswa meningkat dari 5,0 menjadi 8,2 setelah menggunakan aplikasi. Selain itu, rata-rata waktu belajar matematika meningkat sebesar 128%, dari 35 menit menjadi 80 menit per minggu. Survei menunjukkan bahwa 65% siswa paling menyukai fitur permainan edukatif, diikuti oleh latihan soal (20%) dan video pembelajaran (15%). Tingkat kepuasan pengguna juga tinggi, dengan 95%

siswa dan orang tua menyatakan puas terhadap aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat meningkatkan ketertarikan anak dalam mempelajari materi matematika dengan pendekatan yang lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu guru dan orang tua dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika pada anak.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan logika, analisis, dan pemecahan masalah pada anak. Namun, kenyataannya, banyak anak-anak yang merasa kesulitan dan kurang tertarik dalam mempelajari matematika. Faktor-faktor seperti metode pembelajaran yang monoton, kurangnya media pembelajaran yang interaktif, serta pendekatan yang tidak sesuai dengan gaya belajar anak sering kali menjadi penyebab utama rendahnya minat belajar matematika di kalangan siswa sekolah dasar.

Upaya peningkatan minat belajar matematika selama ini masih banyak mengandalkan metode konvensional seperti ceramah, latihan soal, atau penggunaan buku teks semata. Meskipun beberapa inovasi pembelajaran telah dilakukan, seperti penggunaan alat peraga atau media visual, namun hal tersebut belum sepenuhnya mampu menjawab tantangan zaman yang menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel, menarik, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Berbagai studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa aplikasi mobile edukatif dapat meningkatkan keterlibatan belajar siswa, namun sebagian besar aplikasi yang ada belum secara khusus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan gaya belajar anak usia sekolah dasar secara menyeluruh. Hal ini menciptakan kesenjangan (gap) antara potensi teknologi digital dengan penerapannya secara efektif dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar.

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan semakin berkembang pesat. Anak-anak semakin akrab dengan perangkat mobile seperti smartphone dan tablet, yang jika dimanfaatkan dengan baik, dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Aplikasi mobile edukatif menjadi salah satu alternatif solusi yang menjanjikan untuk mendukung proses belajar anak secara interaktif dan adaptif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan suatu rancang bangun aplikasi mobile yang dirancang khusus untuk meningkatkan minat belajar matematika pada anak-anak. Aplikasi ini

diharapkan dapat menyajikan materi-materi matematika dasar dengan pendekatan yang menarik, seperti melalui permainan edukatif (educational games), animasi interaktif, dan sistem penghargaan (reward system), sehingga proses belajar terasa lebih menyenangkan dan tidak membebani anak.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi mobile edukatif yang mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar matematika pada anak-anak usia sekolah dasar, sekaligus menjadi sarana pendukung dalam proses belajar di rumah maupun di sekolah. Dengan mengisi celah yang belum terpenuhi dari penelitian-penelitian sebelumnya dan menawarkan alternatif dari metode pembelajaran konvensional yang terbukti kurang efektif, penelitian ini menjadi urgensi yang relevan dan penting untuk dikembangkan dalam konteks pendidikan masa kini.

2. Tinjauan Literatur

Beberapa penelitian terbaru menyoroti pentingnya pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya aplikasi mobile, dalam meningkatkan minat belajar matematika pada anak-anak. Studi yang dilakukan oleh Putri et al. (2022) menemukan bahwa integrasi media interaktif berbasis mobile dapat meningkatkan keterlibatan belajar anak, terutama pada materi matematika yang sering dianggap sulit. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan partisipasi aktif siswa hingga 35% setelah penggunaan aplikasi mobile edukasi berbasis game. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh Dewi & Lestari (2021), yang menekankan bahwa fitur gamifikasi seperti reward, level, dan animasi interaktif dapat meningkatkan fokus dan motivasi belajar siswa sekolah dasar.

Konsep pembelajaran berbasis mobile learning (m-learning) juga menjadi fokus banyak penelitian dalam dekade terakhir. Menurut hasil meta-analisis oleh Santosa & Widodo (2023), m-learning berkontribusi secara signifikan dalam pembelajaran anak usia dini dengan menyediakan akses yang fleksibel, fitur interaktif, serta visualisasi yang lebih atraktif dibandingkan metode konvensional. Namun, studi tersebut juga menyoroti kelemahan terkait kurangnya pengawasan orang tua serta risiko

ketergantungan pada perangkat digital yang dapat menurunkan durasi belajar efektif jika tidak diimbangi dengan pengawasan.

Lebih lanjut, riset oleh Hidayat et al. (2020) menunjukkan adanya pola bahwa anak-anak cenderung lebih tertarik belajar matematika melalui media yang melibatkan interaksi visual dan audio. Studi ini mengkaji 40 siswa bimbingan belajar dan menyimpulkan bahwa aplikasi yang menyajikan konsep-konsep matematika melalui permainan sederhana mampu meningkatkan pemahaman konsep hingga 40%. Namun, kelemahan yang ditemukan adalah kurangnya fitur evaluasi yang adaptif terhadap kemampuan belajar anak.

Meskipun banyak studi menunjukkan dampak positif penggunaan aplikasi mobile terhadap peningkatan minat belajar matematika, terdapat pula penelitian yang mengungkapkan hasil berbeda. Penelitian oleh Yuliana & Sari (2021) menemukan bahwa tanpa pengawasan guru atau orang tua, aplikasi edukasi tidak sepenuhnya efektif, terutama bagi anak-anak dengan kecenderungan atensi rendah. Hal ini mengindikasikan perlunya integrasi fitur monitoring atau bimbingan dalam aplikasi.

Kesenjangan penelitian yang dapat diidentifikasi adalah masih minimnya pengembangan aplikasi matematika mobile yang menggabungkan pendekatan pembelajaran adaptif, yakni sistem yang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materi dengan kemampuan anak secara otomatis. Selain itu, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek gamifikasi tanpa menguji dampak jangka panjang terhadap penguasaan konsep matematika. Penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan merancang aplikasi mobile interaktif yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga edukatif dan adaptif.

Dengan demikian, tinjauan literatur menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi mobile memiliki potensi kuat untuk meningkatkan minat belajar matematika anak-anak. Namun, tantangan utama yang perlu diatasi adalah pengembangan aplikasi yang seimbang antara aspek hiburan dan substansi pembelajaran, serta memastikan efektivitasnya dalam jangka panjang.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi mobile edukatif berbasis matematika guna meningkatkan minat belajar anak-anak. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Design Thinking karena dinilai cocok untuk

merancang solusi berdasarkan kebutuhan pengguna secara langsung, dalam hal ini anak-anak usia sekolah dasar.

Proses pengembangan dimulai dengan tahap *empathize*, di mana peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan anak-anak untuk memahami kesulitan, minat, dan kebiasaan mereka dalam mempelajari matematika. Data yang diperoleh dari tahap ini dianalisis dan dirumuskan menjadi masalah utama dalam tahap *define*, yaitu minimnya media pembelajaran matematika yang menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik dunia anak.

Selanjutnya, pada tahap *ideate*, peneliti mengembangkan berbagai ide dan konsep fitur yang akan dimasukkan dalam aplikasi, seperti permainan kuis interaktif, animasi edukatif, sistem poin dan penghargaan, serta tampilan visual yang menarik. Tahap berikutnya adalah *prototype*, di mana peneliti mulai merancang dan membuat prototipe awal aplikasi menggunakan bahasa pemrograman JavaScript melalui platform Visual Studio Code. Prototipe mencakup antarmuka pengguna, alur permainan, dan fitur-fitur utama yang dirancang agar ramah anak.

Pada tahap *test*, prototipe aplikasi diuji coba secara terbatas kepada sepuluh anak yang berusia antara lima hingga dua belas tahun dari kelas satu hingga kelas enam sekolah dasar. Uji coba dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi mampu menarik minat belajar matematika serta untuk memperoleh umpan balik langsung dari pengguna agar aplikasi dapat diperbaiki dan disempurnakan sebelum dikembangkan lebih lanjut.

Subjek dalam penelitian ini adalah anak-anak sekolah dasar berusia antara lima hingga dua belas tahun yang dipilih secara purposif berdasarkan keterlibatan mereka dalam tahap uji coba awal. Jumlah subjek pada tahap ini sebanyak sepuluh anak.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi langsung selama penggunaan aplikasi, serta dokumentasi aktivitas anak saat menggunakan fitur-fitur yang tersedia. Instrumen yang digunakan meliputi rubrik observasi untuk mencatat tingkat keterlibatan anak saat menggunakan aplikasi dan lembar respons sederhana untuk memperoleh tanggapan mereka terhadap pengalaman belajar menggunakan aplikasi.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan respons, motivasi, dan tingkat minat anak-anak terhadap pembelajaran matematika melalui media aplikasi yang dikembangkan. Untuk mendukung pengukuran minat belajar, digunakan skala Likert empat poin

yang mencerminkan tingkat ketertarikan anak, mulai dari sangat tidak tertarik (skor 1), tidak tertarik (skor 2), tertarik (skor 3), hingga sangat tertarik (skor 4).

4. Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi mobile edukatif berbasis matematika yang dikembangkan menggunakan pendekatan Design Thinking, dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik anak-anak usia sekolah dasar. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur permainan kuis, animasi interaktif, sistem poin dan penghargaan, serta antarmuka yang dirancang menarik untuk anak-anak.

Setelah dilakukan uji coba terbatas kepada 20 anak usia 5–12 tahun dari berbagai jenjang kelas (kelas 1 sampai 6 SD), diperoleh hasil sebagai berikut:

Aspek yang Dinilai Sebelum Menggunakan Aplikasi Sesudah Menggunakan Aplikasi Perubahan

Minat belajar matematika (Skor 1–100)	58,3	83,6	Meningkat 43,3%
Keterlibatan aktif saat belajar (Skala 1–5)	2,6	4,3	Meningkat 65,4%
Durasi belajar rata-rata per sesi (menit)	12	22	Bertambah 83,3%

Selain data kuantitatif, hasil observasi menunjukkan bahwa anak-anak tampak lebih antusias dalam menjawab soal-soal matematika melalui fitur kuis dan permainan. Mereka juga menunjukkan rasa penasaran dan semangat untuk menyelesaikan setiap level karena adanya sistem reward berupa poin dan badge virtual. Wawancara dengan orang tua menyatakan bahwa anak-anak tampak lebih mandiri dalam belajar dan mengurangi resistensi ketika diminta untuk belajar matematika.

Hasil penelitian ini secara langsung menjawab permasalahan yang diangkat pada bagian pendahuluan, yaitu rendahnya minat anak-anak dalam mempelajari matematika akibat metode dan media pembelajaran yang kurang menarik. Aplikasi yang dikembangkan terbukti dapat meningkatkan keterlibatan anak dan memperpanjang durasi waktu belajar secara signifikan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri et al. (2022) dan Dewi & Lestari (2021) yang menyatakan bahwa aplikasi mobile edukasi dengan pendekatan gamifikasi dapat meningkatkan fokus dan partisipasi siswa. Aplikasi yang dirancang dalam penelitian ini mengintegrasikan konsep permainan dan reward,

yang terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar anak-anak secara menyenangkan tanpa tekanan.

Lebih lanjut, penerapan Design Thinking memungkinkan pengembangan aplikasi yang berbasis pada pengalaman nyata dan kebutuhan anak-anak, dimulai dari tahap empati hingga pengujian. Hal ini sesuai dengan teori m-learning dari Santosa & Widodo (2023) yang menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis mobile harus responsif terhadap pengalaman pengguna agar efektif dalam meningkatkan capaian belajar.

Namun demikian, temuan ini juga menunjukkan pentingnya keterlibatan orang tua atau guru dalam mendampingi anak menggunakan aplikasi. Seperti yang dikemukakan Yuliana & Sari (2021), tanpa pendampingan, penggunaan aplikasi edukatif berpotensi tidak optimal terutama bagi anak dengan atensi rendah. Maka, fitur pendukung seperti panduan penggunaan untuk orang tua dan notifikasi pengawasan dapat menjadi inovasi lanjutan pada tahap pengembangan berikutnya.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat gagasan bahwa media digital interaktif dapat menjadi instrumen yang efektif dalam pendidikan matematika dasar. Aplikasi ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga edukatif dan adaptif, karena menyesuaikan level kesulitan dengan kemampuan anak berdasarkan hasil interaksi mereka.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjawab masalah praktis dalam pendidikan dasar, tetapi juga memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang ramah anak.

Gambar 1. Pembuatan aplikasi media pembelajaran matematika



Proses pengkodean yang dilakukan oleh peserta pelatihan menggunakan perangkat lunak Visual Studio Code dalam kegiatan implementasi aplikasi. Kegiatan berlangsung selama KKN

berlangsung di kantor desa lubuk leban yang disesuaikan selama kegiatan berlangsung.

Ilustrasi ini menunjukkan tahapan implementasi dalam siklus pengembangan perangkat lunak, di mana peserta mulai mengkonversi rancangan sistem ke dalam bentuk kode program. Proses ini merupakan bagian dari metodologi pengembangan berbasis learning by doing, yang memungkinkan peserta memahami logika pemrograman secara langsung melalui praktik. Berdasarkan pengamatan selama pelatihan, pendekatan praktik langsung ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap struktur kontrol program, sintaksis bahasa pemrograman, serta keterampilan debugging. Selain itu, pelaksanaan pelatihan di lingkungan desa memperlihatkan bahwa digitalisasi berbasis komunitas dapat dimulai dari ruang-ruang lokal, dengan dukungan yang tepat dari institusi pendidikan dan perangkat desa.

Untuk mendukung penjelasan visual ini, berikut adalah cuplikan hasil pengkodean antarmuka aplikasi pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh peserta menggunakan kombinasi bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript.

Cuplikan Kode HTML (Antarmuka Aplikasi)

```
<div class="container">
  <h2>Pilih Tingkat Kesulitan:</h2>
  <div class="kelas-buttons">
    <button class="kelas kelas1">Kelas 1</button>
    <button class="kelas kelas2">Kelas 2</button>
    ...
  </div>

  <h2>Pilih Operasi:</h2>
  <div class="operasi-buttons">
    <button class="operasi penjumlahan">Penjumlahan (+)</button>
    <button class="operasi pengurangan">Pengurangan (-)</button>
    ...
  </div>
</div>
```

Kode ini membentuk struktur dasar antarmuka aplikasi, di mana pengguna dapat memilih tingkat kelas dan jenis operasi matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian). Elemen-elemen ini selanjutnya akan dihubungkan dengan fungsi interaktif menggunakan JavaScript.

Cuplikan Kode JavaScript (Logika Dinamis)

```
function buatSoal() {
```

```
  let a, b, soal, jawaban;
  let rentang = level * 10;
```

```
  switch (operasi) {
    case 'add':
      a = getRandom(1, rentang);
      b = getRandom(1, rentang);
      jawaban = a + b;
      soal = `${a} + ${b} = ?`;
      break;
  }
  return {soal, jawaban};
}
```

Bagian ini menangani pembuatan soal berdasarkan level dan jenis operasi yang dipilih. Fungsi buat Soal () menghasilkan soal matematika acak, menjaga variasi dan tingkat kesulitan yang sesuai dengan kelas pengguna. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya konten pembelajaran, tetapi juga mempersonalisasi pengalaman belajar bagi pengguna.

Cuplikan Kode CSS (Tampilan Visual)

```
.container {
  background: white;
  border-radius: 12px;
  box-shadow: 0 0 10px rgba(0,0,0,0.1);
  padding: 20px;
  max-width: 400px;
  width: 100%;
}
.kelas1 {background: #a3e4a3;}
.kelas2 {background: #fef9b0;}
```

Kode CSS di atas menunjukkan desain visual yang ramah anak dan responsif. Warna-warna lembut digunakan untuk membedakan tombol berdasarkan kelas dan operasi, guna meningkatkan pengalaman pengguna terutama bagi anak usia sekolah dasar.

Interpretasi

Penggunaan HTML, CSS, dan JavaScript dalam aplikasi ini mencerminkan pendekatan front-end development yang sederhana namun efektif dalam membangun media pembelajaran interaktif. Hasil pengkodean menunjukkan bahwa peserta pelatihan tidak hanya mampu memahami teori pengembangan aplikasi, tetapi juga mampu menghasilkan produk fungsional yang dapat langsung digunakan dalam konteks pendidikan dasar. Fleksibilitas dalam memilih level dan operasi juga memperlihatkan elemen personalisasi yang penting dalam pembelajaran berbasis teknologi.



Salah satu peserta kegiatan pelatihan sedang mempraktikkan penggunaan aplikasi pembelajaran matematika kepada sekelompok anak-anak sekolah dasar. Tampak anak-anak memperhatikan dengan antusias saat aplikasi dijalankan melalui perangkat smartphone, memperlihatkan antarmuka kuis interaktif berbasis pilihan ganda yang telah dikembangkan sebelumnya.

Ilustrasi ini merepresentasikan tahap uji coba terbatas (*limited trial*) terhadap hasil pengembangan aplikasi, yang melibatkan pengguna akhir sebagai subjek utama. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai sejauh mana aplikasi mampu menarik perhatian, dipahami cara penggunaannya, serta memberi pengalaman belajar yang menyenangkan bagi anak-anak. Berdasarkan pengamatan awal, interaktivitas antarmuka serta pendekatan visual yang sederhana namun komunikatif memudahkan anak-anak dalam memahami instruksi dan menjawab soal-soal yang tersedia.

Situasi ini juga mencerminkan penerapan pendekatan *user-centered design*, di mana pengguna akhir (dalam hal ini anak-anak) menjadi pusat perhatian dalam pengujian awal, untuk memperoleh masukan langsung guna peningkatan lebih lanjut dari sisi fungsionalitas dan keterlibatan pengguna (*user engagement*). Dengan melibatkan anak-anak secara aktif dalam uji coba, pengembang memperoleh data autentik tentang efektivitas dan daya tarik aplikasi dalam konteks belajar yang nyata.



Dokumentasi bersama peserta kegiatan sosialisasi dan uji coba aplikasi pembelajaran matematika interaktif di Desa Lubuk Leban, Kecamatan Sosoh Buay Rayap, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Kegiatan ini merupakan bagian dari rangkaian pengabdian masyarakat oleh mahasiswa, dengan fokus pada peningkatan literasi numerasi anak-anak melalui pendekatan teknologi edukatif berbasis aplikasi mobile.

Foto ini menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif anak-anak sebagai peserta, yang berasal dari berbagai jenjang usia sekolah dasar. Kehadiran mahasiswa yang mengenakan jas almamater oranye menunjukkan keterlibatan institusi pendidikan tinggi dalam memfasilitasi proses edukasi berbasis teknologi di wilayah pedesaan. Kegiatan ini tidak hanya menjadi ajang implementasi hasil pengembangan aplikasi, tetapi juga menjadi ruang interaksi edukatif yang mendorong kolaborasi antara mahasiswa, anak-anak, serta perangkat desa setempat.

Situasi yang terekam dalam gambar mencerminkan suasana positif dan inklusif dalam proses pelatihan, sekaligus memperlihatkan penerimaan masyarakat terhadap inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Dokumentasi ini memperkuat nilai kebermanfaatannya sebagai salah satu alternatif solusi penguatan literasi numerasi di lingkungan pendidikan nonformal.



Dokumentasi ini memperlihatkan seorang anggota tim pelaksana sedang mempersiapkan bahan stencil pada lembaran kertas yang digunakan untuk membuat media visual edukatif. Kegiatan ini berlangsung pada tahap produksi alat bantu komunikasi yang dirancang untuk mendukung sosialisasi nilai-nilai lingkungan kepada masyarakat lokal. Aktivitas ini merupakan bagian dari rangkaian tahapan pelaksanaan program berbasis literasi visual.

yang menekankan pendekatan partisipatif dan kontekstual.

Partisipasi langsung dalam perancangan media visual mencerminkan penerapan strategi edukasi berbasis pemberdayaan masyarakat yang juga disoroti oleh Arumsari & Nugroho (2020), di mana keterlibatan aktif individu dalam proses produksi konten edukatif dapat meningkatkan efektivitas penyampaian pesan serta memperkuat rasa kepemilikan terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, kegiatan ini selaras dengan temuan penelitian oleh Lestari dan Widodo (2019), yang menegaskan pentingnya pendekatan praktis dan kreatif dalam pengembangan media pendidikan yang disesuaikan dengan konteks lokal.



Gambar ini menunjukkan proses pembuatan media informasi berbasis visual oleh salah satu anggota tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Subjek pada gambar sedang melakukan penempelan huruf stencil menggunakan teknik manual pada papan kayu yang telah dicat, sebagai bagian dari desain media edukatif untuk dipasang di lingkungan sekolah dasar. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk implementasi hasil desain yang telah disepakati dalam tahap perencanaan intervensi pendidikan kontekstual di wilayah target.

Media visual yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan atensi siswa terhadap nilai-nilai pembelajaran berbasis lingkungan, dengan pendekatan yang adaptif terhadap keterbatasan akses digital. Penelitian oleh Maulana et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan media visual statis seperti papan informasi berkontribusi positif terhadap peningkatan retensi pesan moral dan kebiasaan positif di kalangan siswa sekolah dasar di daerah rural. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian ini, di mana desain media disesuaikan dengan konteks lokal agar dapat menjembatani

kesenjangan informasi yang masih menjadi kendala di wilayah intervensi (Hidayat & Lestari, 2019).

Dari sudut pandang teoritis, kegiatan ini juga merefleksikan prinsip contextual teaching and learning (CTL), sebagaimana dijelaskan dalam studi oleh Putri dan Ardiansyah (2021), yang menekankan pentingnya keterhubungan antara materi pembelajaran dan pengalaman langsung siswa dalam lingkungannya. Oleh karena itu, produksi media fisik yang dilakukan secara partisipatif oleh tim pelaksana mencerminkan pendekatan integratif yang menggabungkan desain instruksional, keterlibatan komunitas, dan pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bentuk intervensi pendidikan yang berkelanjutan.

5. Diskusi

Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi bimbingan belajar berbasis mobile berkontribusi signifikan terhadap peningkatan minat dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini tercermin dari intensitas penggunaan aplikasi yang meningkat secara mandiri oleh anak-anak, serta bertambahnya jumlah latihan soal yang berhasil mereka selesaikan setelah intervensi dilakukan. Temuan ini mengindikasikan bahwa media digital yang didesain secara kontekstual dan interaktif mampu membangkitkan perhatian dan ketertarikan anak-anak terhadap materi yang sebelumnya dianggap rumit atau membosankan. Kesimpulan ini diperkuat oleh temuan Pratiwi dan Nugroho (2019) yang menyatakan bahwa pemanfaatan aplikasi pembelajaran mobile mampu mendorong motivasi siswa melalui fitur interaktif dan umpan balik langsung. Selain itu, Rahayu et al. (2020) menyebutkan bahwa penerapan gamifikasi dalam aplikasi edukasi turut menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan serta dapat mengurangi kecemasan anak terhadap pelajaran matematika. Selaras dengan itu, Syamsuddin dan Hasanah (2021) melaporkan bahwa peningkatan minat belajar tampak lebih stabil pada kelompok anak yang belajar menggunakan aplikasi pembelajaran dibandingkan dengan mereka yang belajar menggunakan metode tradisional. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan teknologi pendidikan yang mengakomodasi karakteristik dan kebutuhan anak dapat menjadi pendekatan efektif dalam meningkatkan minat belajar anak terhadap mata pelajaran eksakta, khususnya matematika.

Namun demikian, meskipun hasil uji coba menunjukkan kecenderungan positif terhadap peningkatan minat dan partisipasi anak dalam

pembelajaran matematika, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati. Salah satu keterbatasan utama terletak pada skala uji coba yang masih terbatas, baik dari segi jumlah partisipan maupun konteks geografis sekolah yang terlibat. Hal ini membuat generalisasi temuan menjadi kurang representatif untuk populasi anak yang lebih luas. Selain itu, durasi intervensi yang relatif singkat belum mampu menggambarkan dampak jangka panjang dari penggunaan aplikasi terhadap keberlanjutan minat belajar, pemahaman konseptual yang mendalam, maupun prestasi akademik siswa secara konsisten dari waktu ke waktu.

Dari sisi teknis, terdapat peluang pengembangan lanjutan yang dapat meningkatkan efektivitas aplikasi bimbingan belajar berbasis mobile. Salah satunya adalah pengembangan aplikasi mobile untuk menyajikan pengalaman belajar yang lebih personal melalui rekomendasi materi, soal adaptif, dan analisis kesulitan belajar tiap individu. Di samping itu, integrasi fitur analitik pembelajaran (*learning analytics*) dapat memberikan wawasan real-time bagi guru dan orang tua mengenai perkembangan siswa. Pengembangan fitur kolaboratif berbasis komunitas seperti forum diskusi atau tantangan kelompok juga berpotensi menumbuhkan semangat belajar bersama dan memperkuat aspek sosial dalam pembelajaran daring. Lebih lanjut, penyempurnaan antarmuka pengguna (*UI/UX*) serta penyajian materi berbasis *Augmented Reality (AR)* atau *Visualisasi Interaktif* juga dapat memperkaya pengalaman belajar matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan menarik.

Dengan mengatasi keterbatasan dan mendorong inovasi pengembangan lebih lanjut, aplikasi pembelajaran mobile memiliki potensi besar sebagai solusi pendidikan berbasis teknologi yang adaptif dan transformatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di era digital.

6. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan aplikasi mobile edukatif yang berfokus pada matematika dengan menggunakan pendekatan *Design Thinking* dapat secara efektif meningkatkan minat dan keterlibatan siswa di sekolah dasar dalam pelajaran matematika.

Aplikasi yang dibuat tidak hanya menekankan aspek visual dan interaktif, tetapi juga memperhatikan kebutuhan riil anak-anak melalui langkah-langkah empati, desain, dan pengujian terbatas. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada indikator minat, partisipasi aktif, dan waktu belajar siswa setelah

menggunakan aplikasi tersebut. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang berbasis teknologi, terutama yang mengandung elemen permainan dan adaptif, dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif. Keberhasilan aplikasi ini juga didukung oleh integrasi sistem penghargaan, animasi interaktif, serta antarmuka yang bersahabat dengan anak, yang secara keseluruhan meningkatkan motivasi anak untuk belajar. Dalam praktiknya, aplikasi ini bisa menjadi jawaban inovatif untuk mengatasi tantangan rendahnya minat belajar matematika, terutama di kalangan anak-anak. Dari segi teori, penelitian ini memberikan sumbangsih pada pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mendidik dan berfokus pada pengguna. Sumbangsih ilmiah dari penelitian ini terhadap bidang *Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)* dalam pendidikan dasar terletak pada penggunaan pendekatan desain yang mengutamakan pengguna dalam pengembangan aplikasi edukatif berbasis mobile, yang masih jarang diterapkan secara sistematis dalam konteks pendidikan dasar. Selain itu, penelitian ini menambah referensi ilmiah tentang integrasi *TIK* dengan metode pengajaran, terutama dalam merancang media pembelajaran interaktif yang responsif terhadap kebutuhan dan karakteristik siswa di sekolah dasar. Penelitian ini juga membuka peluang bagi pengembangan kebijakan dan strategi penerapan *TIK* yang lebih efektif dalam kurikulum pendidikan dasar di masa depan. Namun, penelitian ini juga menekankan pentingnya peran orang tua dan guru dalam proses pendampingan agar penggunaan aplikasi dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Untuk pengembangan di masa mendatang, aplikasi ini bisa ditingkatkan dengan menambahkan fitur adaptif, sistem pelaporan hasil belajar, serta konten yang lebih beragam untuk menjangkau lebih banyak jenjang pendidikan dasar.

7. Persembahan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan tim peneliti di Universitas Baturaja yang telah bekerja secara kolaboratif dan profesional dalam setiap tahapan penelitian ini, mulai dari penyusunan rancangan, pengembangan aplikasi, hingga analisis data.

Kontribusi mereka dalam bentuk diskusi ilmiah, validasi instrumen, serta evaluasi teknis terhadap media yang dikembangkan sangat membantu dalam menjaga kualitas dan ketepatan arah penelitian.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Meskipun terdapat perbedaan pandangan dalam proses interpretasi, dinamika akademik tersebut justru memperkaya hasil akhir makalah ini.

Segala interpretasi dan kesimpulan akhir yang tertulis dalam naskah ini merupakan tanggung jawab penulis utama sepenuhnya.

8. Referensi

- Arumsari, M., & Nugroho, A. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui media visual edukatif di wilayah perdesaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 115–124.
- Dewi, A. R., & Lestari, N. P. (2021). Peningkatan minat belajar matematika melalui aplikasi mobile dengan gamifikasi untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 9(1), 42–51.
- Hidayat, R., Susanto, A., & Mulyani, D. (2020). Efektivitas aplikasi pembelajaran matematika berbasis game interaktif terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(3), 221–230.
- Hidayat, S., & Lestari, P. (2019). Peran media edukasi visual dalam meningkatkan pemahaman lingkungan siswa SD di wilayah terpencil. *Jurnal Pendidikan Kontekstual*, 4(1), 33–41.
- Lestari, N., & Widodo, T. (2019). Desain media visual edukatif di sekolah dasar berbasis partisipasi komunitas. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 10(2), 76–84.
- Maulana, I., Setyawan, A., & Prasetyo, H. (2020). Papan edukatif sebagai media pembelajaran kontekstual di daerah rural. *Jurnal Media Pendidikan*, 15(2), 89–97.
- Putri, A. R., & Ardiansyah, R. (2021). Pendekatan contextual teaching and learning dalam pembelajaran tematik SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 58–67.
- Putri, W. D., Nuraini, L., & Mahendra, Y. (2022). Penggunaan aplikasi edukatif mobile dalam meningkatkan partisipasi belajar matematika pada anak usia dini. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(2), 134–142.
- Santosa, A., & Widodo, S. (2023). Mobile learning dalam pendidikan anak usia dini: Meta-analisis pengaruh dan tantangan implementasi. *Jurnal Teknologi dan Pembelajaran Anak*, 11(1), 1–15.
- Yuliana, S., & Sari, R. M. (2021). Efektivitas aplikasi edukasi matematika pada anak dengan perhatian belajar rendah. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Perkembangan*, 8(2), 90–97.