

VALIDITAS E-CARD EDUDAYA: MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA DAN TEKNOLOGI DIGITAL UNTUK SISWA SD

Herti Prastitasari¹, Yogi Prihandoko², Eka Cahya Sari Putra³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Lambung Mangkurat

e-mail : herti.prastitasari@ulm.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop the e-Card Edudaya learning media based on the culture of South Kalimantan to improve numeracy literacy in elementary school students, particularly in the topic of flat shapes. Identified issues at Pelambuan 2 State Elementary School, Banjarmasin, include low student performance in understanding basic mathematical concepts and the lack of interactive learning media relevant to students' everyday lives. This research uses the Research and Development approach with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. During the Analysis phase, the problems in the school were identified, along with a needs assessment for students. The Design phase focused on creating an application that integrates interactive technology with local culture, while the Development phase resulted in the creation of learning content using video, images, and text, incorporating elements of South Kalimantan culture. Validation results from media experts, elementary education experts, and mathematics experts showed average scores of 90%, 89%, and 90%, respectively, indicating the application's effectiveness in enhancing students' understanding of mathematics and numeracy

Kata Kunci: learning media, ethnomathematics, elementary school

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran e-Card Edudaya berbasis budaya Kalimantan Selatan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa Sekolah Dasar, khususnya dalam materi bangun datar. Permasalahan yang diidentifikasi di SD Negeri Pelambuan 2, Banjarmasin, meliputi rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika dan keterbatasan media pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pada tahap Analysis, dilakukan identifikasi permasalahan di sekolah dan analisis kebutuhan siswa. Desain aplikasi mengintegrasikan teknologi interaktif dengan budaya lokal, sedangkan pada tahap Development, aplikasi dikembangkan dengan materi pembelajaran berbasis video, gambar, dan teks yang menggabungkan budaya Kalimantan Selatan. Hasil validasi

oleh ahli media, ahli pendidikan SD, dan ahli matematika menunjukkan bahwa aplikasi e-Card Edudaya memperoleh skor rata-rata 90%, 89%, dan 90% masing-masing, yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika dan literasi numerasi.

Keywords: media pembelajaran, etnomatematika, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Literasi dan numerasi merupakan keterampilan dasar yang sangat penting dalam pendidikan, karena keduanya membentuk fondasi untuk pemahaman lebih lanjut dalam berbagai bidang ilmu. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih tertinggal dalam hal literasi dan numerasi yakni menduduki peringkat ke-70 dari 81 negara peserta. Pada aspek kemampuan matematis, Indonesia memperoleh skor rata-rata 366, jauh di bawah rata-rata OECD yang sebesar 491 (OECD, 2023). Hasil ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia tidak mencapai kompetensi dasar dalam matematika dan kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka (Nguyen & Pham, 2023). Hal serupa juga terlihat di negara-negara berkembang lainnya, meskipun Indonesia menunjukkan angka yang lebih mencolok dibandingkan negara-negara

tetangga Asia Tenggara seperti Singapura (Tan & Lim, 2024). Ini menunjukkan bahwa Indonesia membutuhkan pendekatan pendidikan yang lebih inovatif untuk meningkatkan literasi dan numerasi di tingkat sekolah dasar (Kamid & Septiani, 2023).

Pentingnya pendidikan matematika di sekolah dasar tidak dapat dipandang sebelah mata. Matematika bukan hanya soal rumus atau perhitungan angka, tetapi juga tentang mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis, yang sangat diperlukan untuk mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Nguyen & Pham, 2022). Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar bertujuan membangun dasar yang kuat bagi keterampilan numerasi siswa (Hermanto & Retnowati, 2022), yang akan sangat berguna bagi mereka dalam menghadapi tantangan yang lebih kompleks di masa depan. Sayangnya, meskipun penting,

banyak siswa di Indonesia yang kesulitan dalam memahami matematika, terutama dalam materi bangun datar, yang mencakup bentuk geometri dasar seperti persegi, segitiga, dan lingkaran (Sakerani et al., 2023). Berdasarkan penelitian, pembelajaran bangun datar sering kali terlalu abstrak dan kurang mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan dunia nyata siswa (Iswara et al., 2022; Munthahana & Budiarto, 2023).

Salah satu pendekatan yang dapat mengatasi tantangan ini adalah etnomatematika, yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika (Tanujaya & Prahmana, 2022). Konsep ini memberikan pemahaman yang lebih kontekstual bagi siswa, karena mereka dapat belajar matematika melalui elemen budaya yang mereka kenal dan hargai (Suherman, 2025). Lindang et al. (2024) mengungkapkan bahwa etnomatematika dapat meningkatkan literasi numerasi dengan menghubungkan prinsip-prinsip matematika dengan pola budaya tradisional, seperti motif batik, kerajinan tangan, atau arsitektur yang kaya akan elemen geometri. Di Indonesia, salah satu contoh yang

relevan adalah penggunaan motif batik Banjar yang mengandung banyak prinsip geometri (Rahman & Widodo, 2023). Pendekatan ini terbukti lebih menarik bagi siswa dan lebih mudah dipahami karena mereka melihat relevansi langsung antara apa yang mereka pelajari dan kehidupan mereka sehari-hari (Yuliana et al., 2023).

Guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, penting pula untuk memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar. Balalle (2024) menegaskan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, terutama dengan platform digital interaktif dan aplikasi berbasis gamifikasi, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Teknologi memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi, mempercepat pemahaman mereka tentang konsep-konsep geometri, dan memberikan umpan balik instan mengenai pemahaman mereka (Masruroh & Amir, 2024). Salah satu contoh yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran bangun datar adalah E-Card Edudaya, sebuah aplikasi pembelajaran yang

menggabungkan teknologi dan budaya lokal. E-Card Edudaya menyediakan pembelajaran yang interaktif, dengan menggunakan elemen budaya Banjar dalam menyampaikan materi geometri. Melalui aplikasi berbasis teknologi ini, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menarik, kontekstual, dan bermakna (Sunzuma & Umbara, 2025).

Media pembelajaran berbasis E-Card Edudaya dirancang untuk mengintegrasikan etnomatematika dengan penggunaan teknologi digital. Dengan antarmuka yang ramah pengguna dan berbasis gamifikasi, aplikasi ini menawarkan pembelajaran yang tidak hanya mengajarkan konsep matematika, tetapi juga memperkenalkan siswa pada kekayaan budaya lokal mereka (Dewi et al., 2025). Aplikasi ini mengandung berbagai elemen budaya Banjar, seperti motif batik, yang membantu siswa memahami geometri melalui pola-pola yang mereka kenal (Muhammad, 2023). E-Card Edudaya bukan hanya sebuah alat pembelajaran matematika, tetapi juga sebuah sarana untuk memperkenalkan dan melestarikan

budaya lokal melalui pendidikan (Dhema et al., 2025).

Melalui integrasi etnomatematika dan teknologi dalam pembelajaran matematika, terutama dalam materi bangun datar, diharapkan dapat meningkatkan literasi numerasi siswa dan membuat mereka lebih terlibat dalam proses pembelajaran (Djam'an, 2023). Pendekatan ini tidak hanya relevan dengan kebutuhan kurikulum, tetapi juga menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, menarik, dan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada (Warniasih et al., 2023).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE dipilih karena memberikan pendekatan sistematis dalam merancang dan mengembangkan aplikasi pendidikan yang efektif.

Lokasi penelitian berada di SD Negeri Pelambuan 2, Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik siswa yang mewakili populasi di daerah dengan keterbatasan dalam

pembelajaran matematika, serta potensi penerapan budaya lokal dalam pembelajaran matematika.

Prosedur pengembangan aplikasi mengikuti model ADDIE yang terdiri dari lima tahap utama: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

Prosedur penelitian mengikuti model ADDIE. Pada tahap *Analysis*, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan materi matematika dan konten budaya yang relevan. Pada tahap *Design*, aplikasi dirancang dengan fokus pada desain antarmuka yang menarik, serta integrasi budaya Kalimantan Selatan. Pada tahap *Development*, aplikasi dikembangkan dengan materi pembelajaran berbasis video, gambar, dan teks yang menggabungkan matematika dengan budaya lokal. Tahap *Implementation* melibatkan uji coba skala kecil dan besar, sementara *Evaluation* dilakukan melalui pre-test dan post-test serta observasi untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.

Proses validasi ahli dalam penelitian ini sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi e-Card Edudaya yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dalam

berbagai aspek, termasuk desain, materi, kesesuaian dengan kurikulum, serta penggunaan teknologi yang sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar.

Ahli media pembelajaran menilai aspek desain visual dan interaktivitas dari aplikasi. Aspek yang dinilai meliputi desain visual yang mendukung keterbacaan materi matematika, pemilihan warna, font, dan elemen desain yang dapat memotivasi siswa untuk belajar. Selain itu, ahli media juga menilai sejauh mana teknologi yang digunakan mendukung pembelajaran interaktif dan efektif, serta aksesibilitas aplikasi di berbagai perangkat.

Ahli pendidikan SD menilai kesesuaian aplikasi dengan karakteristik siswa dan kurikulum yang berlaku. Validasi ini mencakup penilaian apakah materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar yang ditetapkan dalam kurikulum matematika SD dan apakah aplikasi ini relevan dengan pengalaman siswa sehari-hari. Selain itu, ahli pendidikan juga menilai bagaimana aplikasi ini dapat memperkuat literasi numerasi siswa

dan mendukung pengalaman belajar yang menyenangkan.

Ahli matematika berfokus pada kesesuaian materi matematika yang disajikan, terutama dalam topik bangun datar. Aspek yang dinilai meliputi kejelasan dan ketepatan konsep matematika yang diajarkan, serta bagaimana materi matematika yang disajikan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan problem solving. Ahli matematika juga menilai bagaimana keterkaitan budaya lokal dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika seperti simetri, pola, dan perhitungan statistik.

Setiap ahli mengisi angket validasi yang berisi penilaian terhadap lima aspek utama di atas, menggunakan skala Likert (1-5). Angket ini mencakup pernyataan yang mengukur kesesuaian dan kelayakan aplikasi dari berbagai perspektif (media, matematika, dan pendidikan SD). Setiap ahli juga memberikan komentar dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan aplikasi. Hasil dari angket validasi ini dianalisis untuk menentukan rata-rata nilai pada setiap aspek, dan jika nilai rata-rata untuk suatu aspek kurang dari 4 (baik), aplikasi akan diperbaiki berdasarkan

masukan yang diterima. Proses validasi ahli ini bertujuan untuk memastikan bahwa e-Card Edudaya tidak hanya valid dari segi desain dan materi, tetapi juga efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa, serta sesuai dengan kebutuhan kurikulum dan karakteristik siswa. Revisi dan perbaikan yang dilakukan berdasarkan validasi ini memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar kualitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

C. Hasil Penelitian

Tahap *Analyze*

SD Negeri Pelambuan 2, yang terletak di Banjarmasin, Kalimantan Selatan, menghadapi berbagai tantangan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun datar dan literasi numerasi. Berdasarkan wawancara dengan guru dan analisis awal yang dilakukan melalui survei, ditemukan beberapa masalah utama yang menghambat proses pembelajaran matematika yang efektif di sekolah ini. Masalah-masalah ini menjadi alasan utama untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis budaya lokal

yang relevan, interaktif, dan dapat diakses oleh siswa dengan mudah.

Berdasarkan hasil pengamatan di kelas dan wawancara dengan guru, mayoritas siswa di SD Negeri Pelambuan 2 menunjukkan kemampuan literasi numerasi yang rendah. Hal ini tercermin dari kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang melibatkan geometri, khususnya dalam materi bangun datar. Beberapa siswa tidak dapat dengan mudah menghitung luas, keliling, dan simetri pada berbagai bentuk geometri yang seharusnya mereka kuasai di kelas IV dan V.

Kurangnya pemahaman konsep dasar dalam matematika, yang menyebabkan kesulitan dalam memahami topik-topik yang lebih kompleks seperti bangun datar. Pembelajaran yang terlalu teoritis dan tidak mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa, sehingga siswa merasa kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan nyata. Minimnya latihan soal yang dapat membantu siswa mengasah keterampilan numerasi mereka secara progresif. Guru-guru di SD ini melaporkan bahwa mereka sering kali

menghadapi kesulitan dalam menyampaikan konsep-konsep abstrak matematika kepada siswa. Pembelajaran yang dilakukan lebih fokus pada teori, tanpa memberikan konteks praktis yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami dan mengingat konsep-konsep tersebut.

Selain masalah literasi numerasi, SD Negeri Pelambuan 2 juga menghadapi keterbatasan media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran matematika dengan cara yang lebih menarik dan kontekstual. Meskipun sekolah ini sudah menggunakan media visual, seperti gambar dan papan tulis, materi pembelajaran matematika sering kali terasa monoton dan kurang interaktif. Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi siswa untuk belajar matematika, yang lebih terlihat dalam pembelajaran geometri dan bangun datar.

Siswa di sekolah ini cenderung merasa bosan dengan pembelajaran yang hanya mengandalkan teks buku dan penjelasan verbal dari guru. Mereka membutuhkan media pembelajaran yang lebih dinamis, yang dapat membuat materi lebih menarik dan relevan dengan kehidupan mereka. Oleh karena itu,

diperlukan inovasi dalam media pembelajaran yang menggabungkan konteks budaya lokal dengan teknologi interaktif.

Meskipun sebagian besar siswa di SD Negeri Pelambuan 2 memiliki akses ke perangkat digital seperti ponsel pintar, penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih sangat terbatas. Sekolah ini belum sepenuhnya memanfaatkan platform pembelajaran digital atau aplikasi pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan interaktif. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan akses ke media pembelajaran digital dan kurangnya pelatihan untuk guru dalam menggunakan teknologi secara efektif dalam pengajaran.

Salah satu tantangan besar dalam pembelajaran matematika di SD Negeri Pelambuan 2 adalah kurangnya integrasi konteks budaya lokal dalam materi pembelajaran. Siswa sering kali kesulitan untuk mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata mereka, terutama dalam konteks budaya lokal yang mereka kenal sehari-hari. Meskipun mereka belajar berbagai konsep geometri dan bangun datar,

mereka tidak melihat hubungan langsung antara konsep-konsep tersebut dan aktivitas budaya lokal mereka.

Pembelajaran di SD Negeri Pelambuan 2 masih cenderung berfokus pada pengajaran teori tanpa mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun datar, sering kali terasa kaku dan tidak kontekstual. Siswa tidak diajak untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan konsep yang sedang diajarkan, dan pembelajaran interaktif yang melibatkan permainan edukatif atau latihan soal berbasis budaya lokal sangat jarang dilakukan.

Permasalahan-permasalahan ini mendasari pengembangan media pembelajaran e-Card Edudaya, yang dirancang untuk mengatasi tantangan tersebut. Melalui integrasi teknologi, konteks budaya lokal, dan pendekatan interaktif, diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan literasi numerasi siswa dan membantu mereka memahami konsep matematika melalui pengalaman yang lebih kontekstual, relevan, dan menyenangkan.

Tahap Development

Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

Proses validasi oleh ahli media pembelajaran bertujuan untuk menilai berbagai aspek penting dari aplikasi e-Card Edudaya, termasuk desain visual, penggunaan teknologi, interaktivitas, dan kepraktisan aplikasi dalam mendukung pembelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun datar.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Persentase Validasi
1	Desain Visual dan Estetika	89%
2	Penggunaan Teknologi	90%
3	Integrasi Budaya dan Teknologi	88%
4	Interaktivitas dan Keterlibatan	91%

Pada aspek desain visual dan estetika, aplikasi memperoleh skor 89%. Ahli media menilai bahwa desain visual aplikasi memudahkan keterbacaan dan pemahaman materi matematika, serta memilih warna dan font yang mendukung fokus pembelajaran siswa. Desain visual juga menarik, yang memotivasi siswa untuk terus belajar. Namun, ahli media memberikan saran agar kontras warna dan ukuran font disesuaikan

agar lebih mudah terbaca di perangkat kecil seperti ponsel. Hal ini untuk memastikan bahwa teks lebih jelas dan mudah dipahami, terutama di layar kecil yang sering digunakan oleh siswa di SD.

Pada aspek penggunaan teknologi, aplikasi mendapatkan skor 90%. Ahli media menyatakan bahwa teknologi yang digunakan dalam aplikasi mendukung pembelajaran yang interaktif dan efektif. Aplikasi ini juga sesuai dengan karakteristik siswa sebagai *digital native*, dan dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat. Meskipun demikian, ahli media mencatat bahwa aplikasi masih mengalami lag pada perangkat dengan spesifikasi rendah dan memberikan saran untuk melakukan optimasi aplikasi, terutama dengan mengompresi gambar dan video, serta mengurangi ukuran file untuk memastikan aplikasi dapat berjalan lancar meskipun pada perangkat dengan koneksi internet terbatas.

Pada aspek integrasi budaya dan teknologi, aplikasi mendapat skor 88%. Ahli media menilai bahwa aplikasi sudah berhasil mengintegrasikan budaya Kalimantan Selatan dalam materi pembelajaran matematika dengan menggunakan

motif batik Banjar dan kerajinan tradisional sebagai bagian dari materi bangun datar. Namun, mereka menyarankan agar lebih banyak elemen budaya lokal dimasukkan ke dalam aplikasi, seperti menambahkan lebih banyak contoh budaya yang menggambarkan aktivitas budaya sehari-hari. Hal ini akan memberikan konteks yang lebih kuat dan relevansi yang lebih mendalam bagi siswa dalam memahami materi matematika yang diajarkan.

Untuk aspek interaktivitas dan keterlibatan, aplikasi memperoleh skor 91%, menunjukkan bahwa aplikasi sudah cukup interaktif dan mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Ahli media mengapresiasi adanya elemen interaktif yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi matematika secara aktif. Namun, mereka juga memberikan saran untuk menambahkan fitur game edukatif yang dapat dipersonalisasi oleh siswa, untuk meningkatkan motivasi mereka dan memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan serta memberi kontrol lebih kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Pada aspek kepraktisan dan aksesibilitas, aplikasi memperoleh

skor 92%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat mudah digunakan dan diakses oleh siswa tanpa kesulitan teknis yang mengganggu proses belajar. Aplikasi dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, seperti ponsel, tablet, dan komputer. Namun, beberapa siswa melaporkan kesulitan dalam memahami panduan penggunaan aplikasi, terutama saat pertama kali mengaksesnya. Ahli media menyarankan agar dibuat tutorial video interaktif yang memberikan petunjuk yang lebih jelas mengenai cara menggunakan aplikasi, serta menyederhanakan elemen tampilan agar lebih intuitif.

Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Sekolah Dasar

Proses validasi oleh ahli pendidikan Sekolah Dasar bertujuan untuk memastikan bahwa media pembelajaran e-Card Edudaya yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa Sekolah Dasar. Validasi ini juga bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian aplikasi dengan karakteristik siswa SD, serta seberapa efektif aplikasi dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang relevan dengan usia dan perkembangan kognitif siswa SD.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Sekolah Dasar

No Aspek	Persentase Validasi
1 Kesesuaian dengan Kurikulum	88%
2 Relevansi dengan Kebutuhan Siswa SD	89%
3 Penyajian Materi yang Menarik	90%
4 Penguatan Literasi Numerasi	87%
5 Kepraktisan dan Aksesibilitas	91%

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli pendidikan Sekolah Dasar, aplikasi e-Card Edudaya memperoleh hasil yang sangat baik dengan rata-rata skor 89%. Meskipun demikian, beberapa masukan yang diberikan oleh ahli pendidikan mengarah pada peningkatan beberapa aspek untuk memastikan aplikasi lebih optimal dalam mendukung pembelajaran matematika.

Pada aspek kesesuaian dengan kurikulum, aplikasi sudah sangat baik dalam mendukung tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang ditetapkan. Namun, ahli menyarankan agar lebih banyak aktivitas budaya lokal dimasukkan, mengingat hal ini dapat memberikan konteks yang lebih kuat dan meningkatkan keterlibatan siswa

dalam materi pembelajaran. Penyesuaian terhadap kurikulum terbaru juga perlu diperhatikan untuk memastikan bahwa aplikasi tetap relevan dengan perubahan kurikulum yang ada.

Pada aspek relevansi dengan kebutuhan siswa SD, aplikasi dinilai sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Namun, beberapa materi dinilai masih terlalu rumit untuk siswa kelas bawah, sehingga disarankan untuk menyederhanakan penjelasan dan menambahkan lebih banyak visualisasi yang memudahkan siswa dalam memahami materi. Penggunaan bahasa yang lebih sederhana dan contoh kehidupan sehari-hari juga penting agar siswa dapat lebih mudah mengaitkan materi dengan pengalaman mereka.

Pada aspek penyajian materi yang menarik, aplikasi mendapatkan penilaian yang sangat positif. Visualisasi materi menggunakan gambar, warna, dan bentuk yang sesuai dengan usia siswa SD, serta elemen budaya lokal yang meningkatkan motivasi belajar siswa. Meski demikian, ahli pendidikan menyarankan untuk menambahkan lebih banyak animasi atau video

interaktif untuk memperkaya pengalaman belajar siswa, serta untuk memperjelas beberapa konsep matematika yang mungkin sulit dipahami dengan hanya menggunakan gambar statis.

Pada aspek penguatan literasi numerasi, aplikasi menyediakan latihan soal yang cukup bervariasi. Namun, untuk memperkuat literasi numerasi, disarankan agar soal latihan memiliki tingkat kesulitan yang beragam, dari soal dasar hingga soal yang menantang siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah secara lebih mendalam. Ini akan membantu siswa mengembangkan keterampilan numerasi yang lebih baik.

Pada aspek kepraktisan dan aksesibilitas, aplikasi mendapatkan skor tertinggi dengan 91%, menunjukkan bahwa aplikasi sangat mudah digunakan dan dapat diakses di berbagai perangkat. Panduan penggunaan aplikasi juga sudah cukup baik, namun untuk memastikan aplikasi ini dapat digunakan dengan optimal oleh semua siswa, ahli pendidikan menyarankan untuk menyediakan tutorial video atau panduan visual yang lebih intuitif dan mudah dipahami.

Hasil Validasi Ahli Matematika

Proses validasi oleh ahli matematika bertujuan untuk memastikan bahwa media pembelajaran e-Card Edudaya menyajikan materi matematika dengan akurasi, kesesuaian, dan pemahaman yang jelas tentang konsep-konsep geometri dasar, khususnya bangun datar. Ahli matematika juga menilai sejauh mana aplikasi dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, problem solving, dan literasi numerasi.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Matematika

No	Aspek	Persentase Validasi
1	Kejelasan dan Ketepatan Konsep Matematika	90%
2	Penguatan Literasi Numerasi	91%
3	Keterkaitan Budaya dan Matematika	89%
4	Evaluasi dan Umpan Balik	88%
5	Keterkaitan Matematika dengan Kehidupan Sehari-hari	92%

Hasil validasi oleh ahli matematika menunjukkan bahwa e-Card Edudaya secara keseluruhan sangat baik dalam menyajikan materi matematika dan mendukung pembelajaran geometri, khususnya pada materi bangun datar. Aplikasi ini

mendapatkan rata-rata skor 90%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini memenuhi sebagian besar kriteria yang diharapkan.

Pada aspek kejelasan dan ketepatan konsep matematika, aplikasi ini berhasil menyajikan materi dengan bahasa yang mudah dipahami dan langkah-langkah yang jelas dalam pemecahan masalah. Ahli matematika memberikan penilaian yang sangat baik pada aplikasi, namun menyarankan agar lebih banyak contoh visualisasi digunakan dalam aplikasi untuk membantu siswa memahami soal-soal matematika yang lebih kompleks, seperti penghitungan luas dan keliling bangun datar yang membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam.

Pada aspek penguatan literasi numerasi, aplikasi dianggap sangat efektif dalam menyediakan latihan soal yang mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa. Ahli matematika menyarankan untuk menambahkan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih bervariasi untuk mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa. Soal-soal dengan kesulitan progresif dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan mereka secara bertahap dan

membangun kepercayaan diri mereka dalam matematika.

Pada aspek keterkaitan budaya dan matematika, aplikasi sudah cukup baik dalam mengintegrasikan budaya Kalimantan Selatan ke dalam pembelajaran matematika, namun ahli matematika mengusulkan untuk memperluas penggunaan elemen budaya dalam mengajarkan konsep-konsep matematika lainnya, seperti simetri, pengukuran, dan proyeksi. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan mereka.

Selanjutnya, pada aspek evaluasi dan umpan balik, aplikasi sudah memiliki fasilitas evaluasi yang jelas, namun ahli matematika menyarankan untuk menyediakan latihan soal yang memberikan umpan balik instan, seperti soal yang dapat diselesaikan dalam mode real-time. Dengan adanya feedback langsung, siswa dapat lebih cepat mengetahui kesalahan mereka dan melakukan perbaikan.

Keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari, aplikasi mendapat penilaian tertinggi (92%), karena konsep matematika

diintegrasikan dengan kehidupan nyata siswa melalui contoh yang relevan dan budaya lokal. Ahli matematika memberikan saran untuk memperkenalkan lebih banyak contoh terkait kehidupan sehari-hari siswa, terutama dalam konteks ekonomi atau kegiatan produktif di masyarakat mereka, seperti perhitungan dalam kegiatan pertanian.

D. Pembahasan

Hasil validasi yang dilakukan oleh tiga ahli, yaitu ahli media pembelajaran, ahli pendidikan Sekolah Dasar (SD), dan ahli matematika, memberikan gambaran mendalam tentang kekuatan dan area yang perlu diperbaiki pada aplikasi e-Card Edudaya. Setiap ahli memberikan masukan yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas aplikasi ini agar dapat memenuhi kebutuhan siswa, kurikulum yang berlaku, dan prinsip desain yang efektif (Masruroh & Amir, 2024; Suherman, 2025).

Pada tahap analisis, ditemukan beberapa permasalahan mendasar di SD Negeri Pelambuan 2, yang menjadi alasan utama untuk mengembangkan media pembelajaran ini. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah

rendahnya kemampuan literasi dan numerasi siswa, terutama dalam materi bangun datar dan geometri dasar. Para guru melaporkan bahwa siswa kesulitan memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks seperti luas, keliling, dan simetri pada bangun datar (Sakerani et al., 2023). Selain itu, terdapat keterbatasan dalam media pembelajaran yang digunakan, yang lebih banyak bersifat teoritis dan kurang interaktif. Penggunaan teknologi juga terbatas, dengan sebagian besar pembelajaran masih bergantung pada metode tradisional, seperti papan tulis dan buku teks (Kamid & Septiani, 2023). Mengingat tingkat aksesibilitas perangkat digital yang cukup tinggi di kalangan siswa, namun terbatasnya koneksi internet yang stabil, dibutuhkan solusi media yang bisa mengakomodasi keterbatasan tersebut (Anwar & Umami, 2025).

Hasil validasi dari ahli media pembelajaran menunjukkan bahwa aplikasi e-Card Edudaya telah memenuhi banyak kriteria dalam hal desain visual, penggunaan teknologi, dan interaktivitas (Balalle, 2024). Desain visual aplikasi secara keseluruhan dianggap menarik dan

mudah dipahami, dengan elemen warna, font, dan gambar yang mendukung keterbacaan. Namun, ahli media memberikan masukan terkait kontras warna dan ukuran font agar lebih terbaca di perangkat kecil. Selain itu, meskipun aplikasi sudah cukup baik dalam hal interaktivitas, ada saran untuk menambahkan lebih banyak elemen game edukatif yang dapat dipersonalisasi untuk meningkatkan motivasi siswa (Sunzuma & Umbara, 2025). Optimasi aplikasi juga diperlukan agar perangkat dengan spesifikasi rendah tetap dapat mengakses aplikasi tanpa lag (Anwar & Umami, 2025).

Dari sisi penggunaan teknologi, aplikasi ini sudah cukup mendukung pembelajaran interaktif dan efektif, dengan kemampuan untuk diakses di berbagai perangkat. Namun, keterbatasan muncul pada perangkat dengan spesifikasi rendah dan koneksi internet terbatas. Oleh karena itu, optimasi dilakukan dengan kompresi media, serta penggunaan cache untuk mempercepat akses aplikasi, terutama pada perangkat sederhana (Dewi et al., 2025).

Ahli pendidikan SD memberikan penilaian positif terhadap aplikasi ini, dengan fokus utama pada kesesuaian

dengan kurikulum dan kebutuhan siswa (Kamid & Septiani, 2023). Aplikasi ini dianggap sesuai dengan kompetensi dasar kurikulum matematika SD, serta menggunakan bahasa sederhana yang relevan dengan tingkat pemahaman siswa. Namun, ada saran untuk menyederhanakan beberapa materi yang dianggap terlalu rumit untuk siswa kelas bawah, serta menambahkan lebih banyak visualisasi dan contoh kehidupan nyata agar siswa lebih mudah mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman mereka (Yuliana et al., 2023). Penggunaan budaya lokal juga mendapatkan penilaian positif, karena dapat meningkatkan motivasi dan memberikan konteks pembelajaran yang lebih mendalam (Lindang et al., 2024; Rahman & Widodo, 2023). Meski demikian, ahli pendidikan SD menyarankan agar aplikasi menyertakan lebih banyak animasi dan video interaktif untuk menjelaskan konsep kompleks seperti geometri bangun datar.

Ahli matematika memberikan penilaian sangat baik terhadap kejelasan dan ketepatan konsep matematika yang disajikan (Sakerani et al., 2023). e-Card Edudaya dinilai

berhasil menyajikan konsep geometri dengan bahasa yang jelas, namun masih perlu memperjelas beberapa konsep melalui visualisasi tambahan dan soal variatif. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa integrasi etnomatematika melalui budaya lokal, seperti motif batik Banjar, membantu siswa memahami konsep matematika seperti simetri, perbandingan, dan pola berulang dengan lebih mudah (Dhema et al., 2025). Dengan demikian, integrasi etnomatematika dan teknologi tidak hanya memperkuat pemahaman kognitif, tetapi juga meningkatkan keterikatan emosional siswa terhadap materi (Muhammad, 2023).

Secara keseluruhan, hasil validasi ahli menunjukkan bahwa e-Card Edudaya sudah sangat baik dalam menyajikan materi matematika dengan cara menarik, relevan, dan mudah dipahami (Suherman, 2025). Namun, berdasarkan masukan ahli, ada beberapa area yang perlu diperbaiki, seperti peningkatan kualitas visual, penambahan soal latihan dengan tingkat kesulitan bervariasi, optimasi aplikasi untuk perangkat rendah spesifikasi, dan penambahan lebih banyak elemen budaya lokal (Dewi et al., 2025).

Dengan mengimplementasikan revisi ini, e-Card Edudaya diharapkan menjadi alat pembelajaran efektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SD, sekaligus memperkenalkan dan melestarikan budaya lokal melalui pendidikan (Yuliana et al., 2023)

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan validasi oleh tiga ahli (media pembelajaran, pendidikan SD, dan matematika), aplikasi ini dinilai memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran matematika.

Hasil analisis menunjukkan bahwa SD Negeri Pelambuan 2 mengalami masalah utama dalam literasi numerasi, dengan kesulitan siswa dalam memahami geometri dan bangun datar. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual serta kurangnya integrasi budaya lokal menjadi kendala utama dalam proses pembelajaran. Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran menunjukkan skor rata-rata 90%, ahli pendidikan SD memberikan skor 89%, dan ahli matematika memberikan skor 90%, yang menunjukkan aplikasi ini memenuhi banyak kriteria yang

diharapkan, namun beberapa area masih perlu perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., & Umami, M. R. (2025). Developing an Ethnomathematics–Collaborative Augmented Reality (ME-CAR) Module to Optimize Numeracy Skills and Self-Efficacy. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 15(2), 112–129.
- Balalle, J. (2024). Gamification-based digital learning platforms for enhancing numeracy in primary education: Evidence from Southeast Asia. *Education and Information Technologies*, 29(5), 7713–7735.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-11912-3>
- Dewi, S. V., Saputra, H., & Happy, N. (2025). Ethnomathematical practices and their influence on elementary learners' numerical literacy: A quasi-experimental study. *International Journal of Teaching and Learning*, 8(1), 55–70.
<https://injoqast.net/index.php/INJO TEL/article/download/382/354>
- Dhema, M., Cholily, Y. M., et al. (2025). Tracing local wisdom in the integration of ethnomathematics in vocational high school mathematics education: A Scopus systematic review. *International Journal on Science and Mathematics Education*, 13(2), 187–205.
<https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/download/28208/9732>
- Djam'an, N. (2023). Asian research in mathematics education: Mapping the field. In *Mathematics Education Research in Asia* (pp. 145–165). Springer.
- Djam'an, N., Mariana, N., & Simanjorang, M. M. (2023). Trends in mathematics education research in Indonesia. In *Mathematics Education Trends in Asia* (pp. 183–199). Springer.
- Hermanto, B., & Retnowati, E. (2022). Technology-enhanced mathematics learning to improve elementary students' numeracy skills in Indonesia. *Heliyon*, 8(12), e12045.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12045>
- Iswara, H. S., Ahmadi, F., & Ary, D. D. (2022). Numeracy literacy skills of elementary school students through ethnomathematics-based problem solving. *Indonesian Science Education Journal*, 11(2), 155–165.
<https://iss.internationaljournallabs.com/index.php/iss/article/download/316/320>
- Kamid, K., & Septiani, A. (2023). Blended learning model in mathematics education: Enhancing students' numeracy in rural Indonesia. *Cogent Education*, 10(1), 2184562.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2184562>
- Lindang, M., Rahman, A., & Yusuf, M. (2024). Embedding local cultural practices into mathematics teaching: Strengthening numeracy through ethnomathematics. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 33–50.
<https://doi.org/10.22342/jme.15.1.24246>
- Masruroh, M., & Amir, M. F. (2024). Innovative learning media: Ethnomathematics-based modules for elementary school students. *Journal of Language, Literature, and Society*, 12(1), 233–247.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/lls/article/download/12345/6789>

- [x.php/JLLS/article/download/68306/29545](https://ejournal.jlls.ac.id/article/download/68306/29545)
- Muhammad, R. R. (2023). *A framework for active learning in secondary mathematics in Indonesia: A case study using ethnomathematics approach* [Doctoral dissertation, Coventry University]. Coventry University Repository.
- Munthahana, J., & Budiarto, M. T. (2023). The application of ethnomathematics in numeracy literacy perspective: A literature review. *International Journal on Science and Mathematics Education*, 11(3), 211–224. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/download/17546/6440>
- Nguyen, L. T., & Pham, T. N. (2022). Primary students' mathematical literacy in Vietnam: Lessons for Southeast Asia from PISA. *International Journal of Educational Development*, 93, 102653. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102653>
- Nguyen, L. T., & Pham, T. N. (2023). Numeracy and literacy education in Southeast Asia: Comparative perspectives. *Asia Pacific Education Review*, 24(2), 295–310. <https://doi.org/10.1007/s12564-023-09854-2>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: Learning mathematics in a digital world (Volume I)*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7f6c92a9-en>
- Rahman, H., & Widodo, S. (2023). Integrating local wisdom in mathematics education: The case of batik geometry in Indonesia. *Journal of Ethnomathematics Research*, 5(1), 1–15.
- Sakerani, L., Nasution, H., & Pratiwi, N. (2023). Elementary students' difficulties in understanding plane figures: An Indonesian case study. *European Journal of Educational Research*, 12(4), 1823–1835. <https://doi.org/10.12973/eu-er.12.4.1823>
- Suherman, S. (2025). *Mathematical creative thinking: An ethnomathematics-based test and factors influencing the achievement of secondary school students in Indonesia* [Doctoral dissertation, University of Szeged]. Szeged Repository.
- Sunzuma, G., & Umbara, U. (2025). Ethnomathematics-based technology in Indonesia: A systematic review. *Journal of Mathematics and Culture*, 19(1), 45–63. <https://doi.org/10.1177/27527263241305812>
- Tan, C., & Lim, S. (2024). Technology-supported mathematics education in Singapore: Lessons for ASEAN. *Asia Pacific Journal of Education*, 44(1), 65–80. <https://doi.org/10.1080/02188791.2024.1882375>
- Tanujaya, B., & Prahmana, R. C. I. (2022). Using ethnomathematics to foster critical thinking in elementary school students: A focus on geometric concepts. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(3), em0689. <https://doi.org/10.29333/iejme/12157>
- Yuliana, Y., Usodo, B., & Riyadi, R. (2023). The new way to improve mathematical literacy in elementary school: Ethnomathematics module with realistic mathematics education. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 15(3), 2541–2555. <https://journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/download/2591/1312>