

PENGEMBANGAN BUKU AKTIVITAS DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS ETNOMATEMATIKA BARONGAN BLORA PADA MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG DI SEKOLAH DASAR [DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE DIGITAL ACTIVITY BOOK BASED ON BARONGAN BLORA ETHNOMATHEMATICS FOR THE TOPIC OF SOLID GEOMETRY IN ELEMENTARY SCHOOL]

Ericha Ira Meylinda¹, Via Yustitia², Prayogo³
^{1,2,3}Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya, JAWA TIMUR

Correspondence Email: via.yustitia@unipasby.ac.id

ABSTRACT

This study was motivated by the lack of integration of ethnomathematics and interactive digital media in elementary school mathematics education, particularly regarding abstract spatial geometry concepts. The study aims to develop an interactive digital activity book on the Barongan Blora ethnomathematics tradition, test its validity, and analyze student responses. The research method used was Research and Development (R&D) applying the 4D model. Data collection techniques included interviews, expert validation questionnaires, and student response questionnaires, which were analyzed using quantitative descriptive methods. The results indicate that the media possesses high validity, with validation ratings of 86% from media experts, 85% from content experts, and 96% from language experts. Student responses were also highly positive, with an average score above 87%. These results align with previous research indicating that interactive digital media and ethnomathematics approaches can enhance conceptual understanding and student engagement. The uniqueness of this study lies in the integration of local culture through an interactive digital activity book, a format that remains underdeveloped. Consequently, the developed media is deemed appropriate, practical, and effective for use in elementary school mathematics instruction.

Keywords: ethnomathematics, digital learning media, geometry, elementary

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh keterbatasan yang masih ada pada integrasi antara etnomatematika dan media digital interaktif dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, khususnya pada materi geometri ruang yang bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku aktivitas digital interaktif berbasis etnomatematika Barongan Blora, menguji validitas, serta menganalisis respons siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model 4D. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket validasi ahli, dan angket respons siswa yang dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku aktivitas digital interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat validitas tinggi

berdasarkan validasi ahli media (86%), ahli materi (85%), dan ahli bahasa (96%). Validasi dilakukan pada aspek tampilan dan interaktivitas media, kesesuaian materi, serta kejelasan bahasa. Selain itu, hasil uji praktis melalui respons siswa memperoleh rata-rata 87% dengan kategori sangat positif. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media digital interaktif dan pendekatan etnomatematika mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa. Keunikan penelitian ini terletak pada pengintegrasian budaya setempat dalam bentuk buku aktivitas digital interaktif yang masih jarang dikembangkan. Oleh karena itu, bahan ajar yang dikembangkan dianggap sesuai, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: etnomatematika, media pembelajaran digital, geometri, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting di sekolah dasar karena berperan dalam melatih kemampuan berfikir logis, sistematis dan analitis siswa. Dalam pembelajaran matematika, materi geometri ruang menjadi salah satu materi yang cukup membutuhkan pemahaman konseptual dan visualisasi yang baik karena bersifat abstrak. Pada tingkat sekolah dasar, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami unsur-unsur bangun ruang serta hubungan antar bagiannya. Kondisi tersebut mengakibatkan siswa sulit menghubungkan konsep geometri dengan situasi nyata di sekitar mereka. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap materi geometri ruang disebabkan oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran yang mampu membantu visualisasi konsep secara konkret dan interaktif (Nahdi et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep geometri ruang dengan lebih mudah dan menarik.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep geometri ruang juga dipengaruhi oleh penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran yang masih didominasi oleh penjelasan verbal dan buku cetak konvensional. Pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru membuat siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses memahami konsep. Padahal, materi geometri membutuhkan visualisasi dan interaksi agar siswa dapat memahami bentuk, unsur dan hubungan antara bangun ruang secara lebih konkret. Kurangnya penggunaan media interaktif menyebabkan siswa sulit memvisualisasikan konsep geometri dan berdampak pada rendahnya pemahaman konseptual siswa (Alyusfitri et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan proses belajar yang lebih interaktif dan mendukung visualisasi konsep secara optimal.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah etnomatematika, yaitu pendekatan yang mengintegrasikan unsur budaya lokal ke dalam proses pembelajaran matematika agar konsep yang dipelajari menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami siswa. (Iskandar et al., 2022). Metode ini memungkinkan siswa memahami matematika melalui konteks kehidupan nyata, yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa etnomatematika tidak hanya memperkuat penguasaan konsep, melainkan juga mendorong

partisipasi serta ketertarikan siswa dalam belajar karena adanya keterkaitan dengan budaya yang familiar (Astuti & Rozikin, 2025; L. W. Sari, 2023).

Dalam konteks Indonesia, kesenian Barongan Blora memiliki potensi besar sebagai sumber belajar matematika karena mengandung berbagai unsur geometri seperti bangun ruang, pola dan simetri (Rahayu et al., 2019). Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan numerasi siswa dalam konteks sosial budaya serta memperkuat pemahaman konseptual mereka (Chusna & Yustitia, 2024; Yustitia et al., 2025). Selain itu, pendekatan berbasis budaya juga berkontribusi dalam menumbuhkan apresiasi siswa terhadap kearifan lokal.

Di sisi lain, kemajuan teknologi digital membuka peluang luas untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif serta interaktif. Media digital interaktif dapat menyajikan materi dengan cara visual, dinamis serta menarik sehingga mampu meningkatkan keinginan, tingkat keterlibatan siswa dan hasil belajar yang signifikan (Ferlay, 2019; Sofiah et al., 2025). Penggunaan media ini sangat relevan untuk materi geometri yang membutuhkan visualisasi konkret dalam proses pembelajaran.

Penggunaan bahan ajar berbasis budaya lokal dapat menjadi salah satu upaya untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih kontekstual. Pendekatan etnomatematika memungkinkan proses pembelajaran dikaitkan dengan budaya di lingkungan siswa, sehingga konsep matematika yang bersifat abstrak dapat dipahami dengan lebih mudah. Meskipun demikian, bahan ajar berbasis etnomatematika yang digunakan di sekolah masih didominasi bentuk konvensional dan belum banyak diintegrasikan dengan teknologi digital interaktif. Sebagian penelitian sebelumnya juga cenderung hanya mengkaji unsur budaya atau penggunaan teknologi secara terpisah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis etnomatematika masih memiliki peluang untuk dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan buku aktivitas digital interaktif berbasis etnomatematika Barongan Blora untuk membantu pemahaman konsep geometri ruang pada siswa sekolah dasar.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi budaya lokal ke dalam media digital interaktif dalam bentuk buku aktivitas, yang dirancang secara khusus untuk memperdalam penguasaan konsep bangun ruang dan melibatkan siswa SD lebih aktif dalam belajar matematika.

TINJAUAN LITERATUR

Etnomatematika

Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan ide matematika ke budaya masyarakat sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna (Iskandar et al., 2022). Pendekatan ini memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui pengalaman sehari-hari yang sederhana, sehingga dapat mengurangi sifat abstrak dari matematika, khususnya pada materi geometri.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan etnomatematika mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena materi disajikan dalam konteks yang familiar dan relevan dengan lingkungan mereka (N. Sari et al., 2023). Selain itu, etnomatematika juga terbukti meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa karena adanya keterkaitan antara pembelajaran dan budaya lokal (Yustitia et al., 2025).

Oleh karena itu, etnomatematika tidak hanya berfungsi sebagai metode pembelajaran, tetapi juga membantu menjaga budaya lokal dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Media Digital Interaktif

Media digital interaktif adalah alat yang menggabungkan berbagai komponen seperti teks, gambar, animasi dan suara serta interaksi pengguna dalam satu platform digital yang dibuat guna memperkaya pengalaman belajar siswa. Penggunaan media ini terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar berkat penyajian materi yang lebih menarik, beragam dan tidak membosankan, untuk mendorong partisipasi siswa yang lebih besar dalam pembelajaran (Alyusfitri et al., 2024; Sofiah et al., 2025). Selain itu, interaktivitas dalam media digital memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan eksploratif, yang berkontribusi terhadap perbaikan capaian belajar serta kemampuan berpikir kritis.

Media digital interaktif juga sangat efektif dalam mendukung siswa menguasai konsep matematika abstrak, terutama materi geometri yang membutuhkan kemampuan visualisasi spasial (Nahdi et al., 2024). Melalui penggunaan animasi, simulasi dan representasi visual dinamis, siswa dapat mengamati bentuk bangun ruang secara lebih konkret dan mendalam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa visualisasi berbasis pada teknologi dapat bermanfaat bagi siswa dalam membangun pemahaman konseptual yang lebih baik terhadap hubungan antar unsur geometri.

Media digital interaktif tidak hanya memperluas pemahaman tentang ide, tetapi juga meningkatkan partisipasi siswa secara aktif dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran (Kusmaharti, dkk, 2025). Siswa tidak sekedar penerima informasi, melainkan aktif sebagai pelaku yang berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran. Karenanya, media digital interaktif merupakan salah satu inovasi penting dalam pembelajaran matematika era modern yang fokus pada *student-centered learning* serta pengembangan kompetensi abad ke-21.

Integrasi Etnomatematika dan Media Digital

Integrasi antara etnomatematika dan media digital interaktif merupakan pendekatan inovatif yang menggabungkan kekuatan budaya dengan kemajuan teknologi dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika memberikan landasan kontekstual dengan mengaitkan konsep matematika pada praktik budaya lokal, sedangkan media digital interaktif berperan sebagai sarana untuk menyajikan konsep tersebut secara visual dinamis dan

interaktif. Kombinasi keduanya memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang tidak hanya bermakna, tetapi juga mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan realitas yang dialami siswa (Alyusfitri et al., 2024; Iskandar et al., 2022).

Dalam praktiknya, penggabungan ini memberi siswa dapat mengeksplorasi konsep-konsep matematika melalui representasi budaya lokal yang dikemas dalam bentuk digital, seperti visualisasi pola, bentuk bangun ruang dan struktur geometris yang terdapat dalam kesenian daerah. Representasi tersebut membantu siswa dalam membangun pemahaman konseptual melalui proses visualisasi dan interaksi langsung yang sebelumnya sulit dicapai melalui pembelajaran konvensional (Nahdi et al., 2024; Rahayu et al., 2019). Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga eksploratif dan konstruktif, Dimana siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri.

Lebih lanjut, integrasi etnomatematika dan media digital juga berkontribusi dalam meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif siswa. Keterkaitan antara materi pembelajaran dan budaya yang familiar dapat meningkatkan rasa memiliki terhadap pembelajaran, sementara penggunaan teknologi interaktif mampu mempertahankan perhatian dan motivasi siswa dalam jangka waktu yang lebih lama (N. Sari et al., 2023; Sofiah et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi kedua pendekatan tersebut tidak hanya memengaruhi ranah kognitif, melainkan juga ranah afektif pada pembelajaran matematika.

Namun demikian, penelitian yang mengintegrasikan kedua aspek tersebut masih tergolong terbatas, terutama dalam bentuk pengembangan bahan ajar digital yang sistematis seperti buku aktivitas digital interaktif. Sebagian besar penelitian masih mengembangkan media secara terpisah tanpa dukungan media digital, atau sebaliknya mengembangkan media digital tanpa mengintegrasikan konteks budaya lokal. Keterbatasan ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu diisi melalui pengembangan media pembelajaran yang mengintegrasikan kedua aspek tersebut secara komprehensif.

Selain itu, masih sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas integrasi ini dalam memperdalam penguasaan materi konsep geometri bangun ruang bagi siswa sekolah dasar (Yustitia, dkk, 2025), padahal materi tersebut sangat membutuhkan pendekatan visual dan kontekstual. Oleh karena itu, pengembangan buku aktivitas digital interaktif berbasis etnomatematika menjadi Langkah strategis untuk menyajikan pembelajaran yang inovatif, berbasis konteks dan disesuaikan dengan ciri khas siswa sekolah dasar.

Pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis etnomatematika dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Bahan ajar yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dengan fitur interaktif digital mampu membant siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan kontekstual. Selain itu, penggunaan bahan ajar digital berbasis etnomatematika juga berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena materi disajikan secara lebih menarik dan dekat dengan kehidupan siswa. Oleh karena itu, pengembangan buku aktivitas digital interaktif berbasis

etnomatematika menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang relevan untuk mendukung pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan (R&D) ini menggunakan model pengembangan 4D, yang terdiri dari empat tahapan utama: *Define*, *Design*, *Develop* dan *Disseminate*. Model tersebut dipilih sebab menyediakan tahap pengembangan yang terstruktur dan sistematis dalam pengembangan produk pembelajaran, khususnya bahan ajar digital interaktif. Selain itu, model 4D memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap mulai dari analisis kebutuhan hingga uji coba produk, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis dan sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar.

Tahapan *Define* (Pendefinisian)

Tahapan pendefinisian merupakan tahapan awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan pembelajaran secara komprehensif. Pada tahapan ini dilakukan analisis awal melalui wawancara dengan guru serta observasi langsung terhadap proses pembelajaran di kelas. Analisis yang dilakukan meliputi kajian terhadap kurikulum yang digunakan, karakteristik siswa, serta kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi geometri ruang. Disamping itu, dilaksanakan pula pemeriksaan terhadap sumber belajar yang selama ini dipakai. Hasil dari tahap ini mengindikasikan bahwa siswa memerlukan bahan ajar yang tidak hanya mudah dipahami, melainkan juga dapat meningkatkan keterlibatan mereka melalui penyampaian yang interaktif dan kontekstual.

Tahapan *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang produk pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Hasil pengembangan dalam penelitian ini berbentuk buku aktivitas digital interaktif berbasis etnomatematika Barongan Blora. Pada tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu penyusunan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum, perancangan tampilan media (interface) yang menarik dan ramah pengguna, serta pengembangan aktivitas interaktif yang mendukung pemahaman konsep geometri ruang. Selain itu, pada tahapan selain itu, disiapkan instrumen penelitian seperti lembar penilaian ahli media, penilaian ahli materi, penilaian ahli bahasa serta angket respon siswa yang akan digunakan untuk menilai kelayakan serta penerimaan produk.

Tahapan *Develop* (Pengembangan)

Fase pengembangan menjadi tahap realisasi dari rancangan yang telah disusun. Pada fase ini, produk dikembangkan menjadi bentuk nyata sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Selanjutnya, produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa untuk menilai kelayakan dari berbagai aspek, seperti kesesuaian materi, tampilan media serta kejelasan bahasa. Proses validasi ini bertujuan untuk

memastikan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi standar kualitas pembelajaran. Hasil validasi kemudian digunakan sebagai dasar melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk hingga dihasilkan media pembelajaran yang layak dipakai. Selain itu, alat penelitian yang digunakan juga telah melalui uji validitas oleh para ahli sebelum dipakai dalam proses pengumpulan data.

Tahapan *Disseminate* (Penyebaran)

Tahapan penyebaran dilakukan sebagai tahapan akhir dalam model pengembangan 4D. Dalam studi ini, tahapan *disseminate* dilaksanakan berupa uji coba terbatas kepada siswa kelas V sekolah dasar. Uji coba tersebut bertujuan untuk mengukur tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran yang sudah dikembangkan serta untuk melihat tingkat keterterimaan produk pada proses belajar. Data hasil pengumpulan dari tahapan ini dimanfaatkan untuk mengevaluasi kelebihan serta kekurangan media, sekaligus sebagai landasan perbaikan lebih lanjut.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar yang berjumlah 20 siswa. Uji coba dilakukan secara terbatas di SDN 1 Randulawang. Pemilihan partisipan dilaksanakan melalui teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, seperti kesesuaian materi yang dikembangkan dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan belajar siswa. Dengan demikian, subjek yang dipilih diharapkan dapat memberikan data yang relevan dan representative terhadap tujuan penelitian.

Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data penelitian yang dipakai berupa lembar validasi ahli, serta kuesioner respon siswa yang dibuat dengan menggunakan skala likert 4 poin. Skala tersebut dimanfaatkan untuk mengukur derajat penilain responde terhadap berbagai aspek pada media pembelajaran.

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini mencakup :

1. Wawancara, dilakukan guna mendapatkan informasi terkait kebutuhan belajar dan kendala yang dialami siswa.
2. Kuesioner validasi ahli, dipakai untuk mengevaluasi kelayakan produk dari sisi materi, media dan bahasa
3. Kuesioner respon siswa, dimanfaatkan untuk mengukur tingkat ketertarikan, kemudahan penggunaan, serta manfaat media pembelajaran yang dibuat.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian ini diolah melalui analisis deskriptif kuantitatif. Analisis tersebut dilakukan dengan menghitung persentase skor dari evaluasi ahli dan respon siswa menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai persentase

R= Skor yang didapat

SM = Skor maksimum

Hasil hitungan persentase selanjutnya diinterpretasikan sesuai kriteria khusus untuk menetapkan derajat kelayakan media pembelajaran.

Tabel 1. Kategori Penilaian Validasi Media

Persentase	Kategori
81% - 100 %	Sangat Layak
60% - 80%	Layak
41 % - 60 %	Cukup Layak
21% - 40 %	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Data hasil kelayakan produk diperoleh dari proses validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa. Sementara itu, data tanggapan siswa dianalisis guna mengukur tingkat minat, kemudahan penggunaan, serta kebermanfaatan alat bantu belajar. Hasil pengolahan tersebut selanjutnya dimanfaatkan guna menetapkan tingkat kualitas media pembelajaran yang telah dibuat serta sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan penelitian.

HASIL

Proses pengembangan media pembelajaran buku Aktivitas Digital Interaktif yang layak untuk materi pembelajaran mengenal bangun ruang adalah dengan menggunakan model pengembangan 4D. Berikut pengembangan media tersebut.

Tahapan *Define*

Pada tahapan *Define*, dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara kepada guru kelas V. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa kesulitan menguasai konsep bangun tiga dimensi karena sifat materi yang abstrak serta keterbatasan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep secara konkret. Disamping itu, pembelajaran yang masih *teacher-centered* menyebabkan siswa kurang aktif dan berdampak pada rendahnya pemahaman konseptual.

Tahapan *Design*

Tahap design menghasilkan rancangan buku aktivitas digital interaktif yang mengintegrasikan materi geometri bangun ruang dengan konteks budaya lokal, yaitu kesenian Barongan Blora. Produk dirancang dengan memperhatikan karakteristik siswa sekolah dasar, baik dari segi tampilan visual, bahasa maupun aktivitas pembelajaran. Media dilengkapi dengan menu utama, materi pembelajaran, ilustrasi berbasis budaya aktivitas interaktif serta evaluasi dalam bentuk kuis.

Tahapan *Develop*

Pada tahap develop, produk yang sudah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli media, ahli materi serta ahli bahasa. Validasi dilaksanakan untuk menilai kelayakan produk dari aspek isi, tampilan dan kebahasaan. Hasil validasi disajikan pada table 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Validasi Pakar

Ahli	Persentase	Kategori
Ahli Media	86%	Sangat Valid
Ahli Materi	85%	Sangat valid
Ahli Bahasa	96%	Sangat valid

Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini mengindikasikan bahwa media sudah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, desain dan bahasa. Meskipun demikian, dilakukan revisi berdasarkan saran para ahli, seperti penyempurnaan desain visual, penambahan ilustrasi untuk memperjelas konsep, serta perbaikan bahasa agar lebih komunikatif serta sesuai dengan tahap perkembangan siswa.

Tahapan *Disseminate*

Pada tahapan *disseminate* dilakukan uji coba terbatas kepada 20 siswa kelas V Sekolah Dasar guna mengetahui tanggapan siswa terhadap pemakaian media. Hasil tanggapan siswa ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tanggapan Siswa

Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
Tampilan Media	89%	Sangat praktis
Penggunaan Media	92%	Sangat praktis
Isi materi dan soal dalam media	87%	Sangat praktis

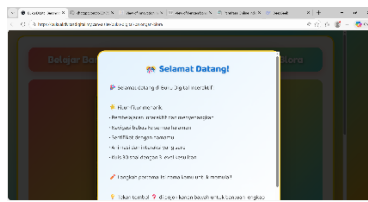
Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran mendapatkan tanggapan yang sangat positif dari siswa. Siswa menilai media menarik, mudah digunakan serta membantu mereka dalam memahami konsep bangun ruang. Hal ini menunjukkan bahwa media memiliki tingkat kepraktisan dan keterterimaan yang tinggi dalam pembelajaran.

Desain Produk

Produk yang dikembangkan berupa buku aktivitas digital interaktif yang dirancang untuk menyajikan materi geometri bangun ruang secara konseptual melalui integrasi budaya

lokal. Media ini terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu halaman meni, penyajian materi, integrasi konteks budaya Barongan Blora serta kuis interaktif sebagai evaluasi pembelajaran.

Rancangan media dibuat dengan memperhatikan prinsip keterbacaan, kemenarikan visual serta kemudahan navigasi. Penggunaan ilustrasi berbasis budaya lokal bertujuan guna menyambungkan ide matematika dengan kehidupan nyata siswa, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Selain itu, fitur interaktif dalam media memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam proses belajar.



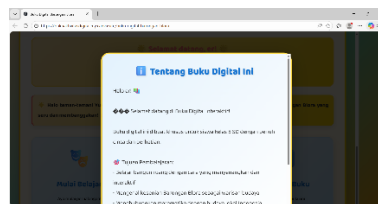
Halaman sambutan



Halaman Identitas



Halaman menu



Halaman tentang buku



Halaman Pilih Materi



Halaman pengenalan kesenian



Halaman pengenalan bangun



Halaman jenis bangun ruang



Halaman materi



Halaman rumus bangun ruang



Halaman jenis dan rumus



Halaman menentukan bangun ruang dalam kesenian



Gambar 1. Desain Produk

Desain akhir bahan ajar digital interaktif ini merupakan hasil penyempurnaan terhadap produk yang telah melalui tahap validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa, serta uji coba terbatas bersama siswa dan guru. Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan yang diperoleh pada tahap validasi dan uji praktis. Perbaikan tersebut mencakup aspek tampilan visual, kejelasan navigasi dan penyajian materi agar lebih sistematis, komukatif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

PEMBAHASAN

Temuan studi mengindikasikan bahwa pengembangan buku aktivitas berbasis digital interaktif berbasis etnomatematika kesenian Barongan Blora memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri bangun ruang. Hal ini terlihat berdasarkan hasil validasi ahli yang mencapai kategori sangat valid serta tanggapan siswa yang termasuk kategori sangat praktis.

Keberhasilan media ini tidak terlepas dari integrasi antara pendekatan etnomatematika dan penggunaan media digital interaktif. Pendekatan etnomatematika memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Sementara itu, penggunaan media digital interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui penyajian visual, animasi serta aktivitas yang menarik.

Selain itu, media yang dibuat dapat membantu memvisualisasikan konsep bangun ruang yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran geometri, karena kemampuan visualisasi merupakan faktor utama dalam memahami konsep ruang. Dengan adanya ilustrasi dan aktivitas interaktif, siswa dapat lebih mudah memahami hubungan antar konsep serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tanggapan positif siswa terhadap media menggambarkan bahwa media pembelajaran yang bersifat interaktif dan kontekstual dapat meningkatkan motivasi belajar serta partisipasi aktif siswa. Kemudahan penggunaan media menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi, penggunaan media juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi, terutama pada siswa sekolah dasar yang membutuhkan media dengan tampilan sederhana dan tidak membingungkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengguna bahan ajar digital interaktif dapat membantu siswa memahami konsep matematika yang bersifat abstrak karena materi disajikan secara visual da

interaktif. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pendekatan etnomatematika mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual karena konsep matematika dikaitkan dengan budaya di lingkungan siswa. Pada penelitian ini, kedua unsur tersebut diintegrasikan dalam bentuk buku aktivitas digital interaktif berbasis Barongan Blora, sehingga memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan penelitian sebelumnya yang cenderung hanya berfokus pada penggunaan media digital atau etnomatematika secara terpisah. Integrasi budaya lokal dalam bahan ajar digital juga membantu siswa menghubungkan konsep geometri ruang dengan objek yang lebih dekat dengan kehidupan mereka. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor yang mendukung tingginya hasil validasi dan respon positif siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Buku Aktivitas Digital Interaktif berbasis etnomatematika Kesenian Barongan Blora pada materi geometri bangun ruang berhasil dikembangkan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Produk yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas tinggi berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi dan ahli bahasa, sehingga dinilai layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Selain itu, hasil uji praktis menunjukkan respon siswa yang sangat positif terhadap penggunaan bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan. Integrasi unsur etnomatematika Barongan Blora dalam bahan ajar digital juga membantu pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan menarik bagi siswa. Namun, penelitian ini masih terbatas pada uji coba skala terbatas, sehingga penelitian selanjutnya dapat dilakukan untuk menguji penggunaan produk pada cakupan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alyusfitri, R., Gistituati, N., Yerizon, Fauzan, A., & Yarman. (2024). The effectiveness and relationship of student responses toward learning outcomes using interactive multimedia-based e-modules in elementary schools. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 16(5), 573–584. <https://doi.org/10.26822/iejee.2024.354>
- Astuti, A. D., & Rozikin, A. Z. (2025). Ethnomathematics: Urgency and challenges of implementation in elementary school mathematics learning. *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 115–119. <https://doi.org/10.33084/tunas.v10i2.10006>
- Chusna, A. R., & Yustitia, V. (2024). Elementary school students' numeracy ability in a socio-cultural context viewed by understanding mathematical concepts. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 12(1), 227–242. <https://doi.org/10.30738/union.v12i1.17126>
- Ferlay, J. (2019). Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International Journal of Cancer*, 144(8), 1941–1953. <https://doi.org/10.1002/ijc.31937>
- Iskandar, R. S. F., Karjanto, N., Kusumah, Y. S., & Ihsan, I. R. (2022). A systematic literature review: *Ethnomathematics in geometry*. Retrieved from <https://arxiv.org/pdf/2212.11788>
- Nahdi, D. S., Jatisunda, M. G., Cahyaningsih, U., & Rasyid, A. (2024). Mapping geometric minds: Exploring 3D thinking skills of elementary school students using the Van Hiele model. *Journal of Education for Sustainable Innovation*, 2(1), 94–106. <https://doi.org/10.56916/jesi.v2i1.806>
- Rahayu, D. U., Shodiqin, A., & Muhtarom, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika dalam kesenian barongan di kabupaten Blora. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 1–7. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i4.3843>
- Sari, L. W. (2023). Ethnomathematics in structure and carving patterns of Torajan traditional house building. *Ethnomathematics Journal*, 4(2), 132–148. <https://doi.org/10.21831/ej.v4i2.59980>
- Sari, N., Saragih, S., Napitupulu, E. E., Rakiyah, S., Sari, D. N., Sirait, S., & Anim, A. (2023). Applying ethnomathematics in learning mathematics for middle school students. *Acta Scientiae*, 25(5), 250–274. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7690>
- Sofiah, N., Wiryanto, W., & Mariana, N. (2025). Development of interactive mathematics e-modules to improve elementary school students' learning outcomes and critical thinking skills. *ETDC: Indonesian Journal of Research and Educational Review*, 4(3), 741–755. <https://doi.org/10.51574/ijrer.v4i3.3616>
- Yustitia, V., Pamungkas, M. D., & Wijayanti, S. (2025). Place-based ethnomathematics for early numeracy: Geometric representations from the tugu pahlawan monument in Surabaya. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 891–907. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i2.29234>