



Pengembangan MECOTIKA (Media Pembelajaran Berbasis *Construct 3* dengan Pendekatan Etnomatematika) pada Materi Bangun Datar Kelas V Sekolah Dasar

Luthfiah Rasyid^{1*}, Sukriadi¹, Makmun¹, Iksam¹, Iqrima Oktavia²

¹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

² SD Islam Al Azhar 47 Samarinda, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3420>

Article Info:

Received : 27 Agustus 2026
Revised : 15 September 2026
Accepted : 25 September 2026
Published : 01 Oktober 2026

Correspondence:

Luthfiah Rasyid

Phone:

Abstract: This study was motivated by the limited and predominantly conventional use of mathematics learning media and the lack of integration of an ethnomathematics approach in learning. Therefore, MECOTIKA, a learning media based on Construct 3 with an ethnomathematics approach, was developed for plane geometry material to provide interactive and contextual learning. This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, consisting of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research was conducted at SD Islam Al Azhar 47 Samarinda, involving one teacher and 22 fifth-grade students. Data were collected through observation, interviews, validation questionnaires, and user response questionnaires. Product validation involved media, material, and language experts. The results showed that MECOTIKA integrated plane geometry material with local East Kalimantan culture and included interactive features and quizzes. The validation results were 96.67% from the media expert, 90% from the material expert, and 98.33% from the language expert, all categorized as very valid. The practicality results showed a teacher response of 96%, a small-group student response of 91%, and a large-group student response of 93.88%, all categorized as very practical. Therefore, MECOTIKA met the criteria of being very valid and very practical and can be used as an alternative mathematics learning medium for fifth-grade elementary school students.

Keywords: Learning Media; Construct 3; Ethnomathematics; Plane Geometry; Elementary School

Citation: Rasyid, L., Sukriadi, Makmun, Iksam, & Oktavia, I. (2026). Pengembangan MECOTIKA (Media Pembelajaran Berbasis Construct 3 dengan Pendekatan Etnomatematika) pada Materi Bangun Datar Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(4), 2976–2985. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3420>

Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakan salah satu kegiatan pembelajaran di sekolah dasar yang memiliki keterkaitan erat dengan kemampuan literasi numerasi. Matematika memiliki karakteristik yang bersifat deduktif, formal, dan hierarkis serta mempergunakan simbol sebagai bahasa dalam menyampaikan konsep (Arafah et al., 2026). Karakteristik tersebut menyebabkan guru perlu memberikan pengalaman belajar yang dapat menjembatani kemampuan berpikir konkret peserta didik dengan konsep matematika yang bersifat abstrak. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dijadikan

salah satu upaya yang bisa dijalankan guna mempermudah memahami konsep matematika secara lebih konkret (Hastuti et al., 2019).

Praktiknya, pembelajaran matematika masih sering disajikan secara teoritis dan abstrak sehingga konsep yang dipelajari belum sepenuhnya dihubungkan dengan pengalaman peserta didik dengan keseharian (Meidianti et al., 2022). Keadaan itu dapat menyebabkan peserta didik merasa kesulitan melihat keterkaitan antara konsep matematika dengan lingkungan di sekitarnya. Pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan kehidupan dan budaya lokal bisa

dijadikan salah satu alternatif guna menghadirkan pengalaman belajar yang *meaningful* (Anggoro et al., 2024). Pendekatan tersebut dikenal sebagai etnomatematika, yakni pendekatan yang mengaitkan konsep matematika dengan aktivitas dan praktik budaya yang terdapat dalam kehidupan masyarakat (Muhammad, 2023).

Etnomatematika memiliki peluang untuk diterapkan dalam pembelajaran geometri, khususnya materi bangun datar (Ovan, 2022). Konsep mengenai bentuk, sifat, keliling, dan luas dapat ditemukan pada berbagai objek budaya yang berada di lingkungan peserta didik. Budaya lokal Kalimantan Timur, misalnya, memiliki berbagai objek yang mengandung unsur geometris sehingga dapat dimanfaatkan sebagai konteks dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut memperlihatkan konsep geometri dapat dipelajari lewat gambar atau rumus dan dikenalkan melalui objek budaya terdekat dengan kehidupan peserta didik (Sudrajat et al., 2023).

Selain penggunaan konteks yang dekat dengan kehidupan peserta didik, perkembangan teknologi juga menciptakan peluang guna menyediakan media pembelajaran yang interaktif. Media pembelajaran dapat memudahkan guru saat penyampaian materi serta mewujudkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik (Agustina et al., 2026). Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan materi pembelajaran disajikan dari perpaduan teks, gambar, audio, animasi, permainan, dan kuis sehingga menerima informasi secara pasif (Okra, 2023). Salah satu platform yang bisa dimanfaatkan sebagai pengembangan media pembelajaran interaktif ialah *Construct 3*.

Construct 3 dapat digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan atau game edukasi yang mampu mendukung kegiatan belajar. Platform tersebut memungkinkan pengembang menggabungkan berbagai unsur multimedia dalam suatu produk pembelajaran. Penelitian oleh Permatasari et al., (2022) memperlihatkan bahwa media pembelajaran berbasis *Construct 3* yang dikembangkan memperoleh hasil yang praktis serta mendapatkan respons positif dari guru dan peserta didik.

Kebutuhan terhadap media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual juga ditemukan didasarkan hasil pra-penelitian di kelas V SD Islam Al Azhar 47 Samarinda. Pembelajaran matematika masih mempergunakan media yang umum, seperti papan tulis, buku paket, PowerPoint, dan video pembelajaran. Media tersebut telah membantu guru dalam menyampaikan materi, tetapi penggunaannya belum sepenuhnya memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan berpusat pada peserta didik. Hasil

wawancara juga memperlihatkan guru belum pernah mempergunakan media pembelajaran digital berbasis *Construct 3* serta belum mengintegrasikan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika.

Kondisi itu memperlihatkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang mampu menggabungkan pemanfaatan teknologi dengan konteks yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Pemanfaatan *Construct 3* dimungkinkan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sedangkan pendekatan etnomatematika mempermudah menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal. Jadi, penggabungan keduanya memiliki potensi untuk menghadirkan pembelajaran bangun datar yang lebih menarik, kontekstual, dan bermakna.

Penelitian mengenai media berbasis *Construct 3* telah dilakukan oleh Ananda et al., (2025) melalui pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi pada mata pelajaran IPAS. Penelitian oleh Permatasari et al., (2022) yang mengembangkan game edukasi matematika mempergunakan *Construct 3*. Sementara itu, penelitian mengenai etnomatematika telah dilakukan oleh Zaini et al., (2023) melalui pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi geometri sekolah dasar dan Yenti et al., (2022) melalui pengembangan media interaktif berbasis etnomatematika. Amelia et al., (2023) juga melangsungkan pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi bangun datar.

Meskipun penelitian mengenai *Construct 3*, etnomatematika, dan media pembelajaran materi bangun datar telah dilakukan, penelitian-penelitian tersebut masih mengembangkan unsur-unsur tersebut secara terpisah. Penelitian ini memiliki kebaruan pada pengintegrasian media pembelajaran berbasis *Construct 3* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun datar kelas V SD. Unsur budaya lokal Kalimantan Timur diterapkan sebagai konteks guna memudahkan peserta didik memahami konsep bangun datar sehingga media yang dikembangkan mampu memanfaatkan teknologi digital serta mengangkat lingkungan budaya peserta didik sebagai bagian dari pengalaman belajar. Didasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, penelitian ini ditujukan guna mengembangkan media pembelajaran matematika yang diberi nama MECOTIKA (Media Pembelajaran Berbasis *Construct 3* dengan Pendekatan Etnomatematika) pada materi bangun datar kelas V sekolah dasar serta mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan. Harapannya media yang dihasilkan mampu dijadikan salah satu alternatif guna menghadirkan pembelajaran matematika yang interaktif, kontekstual, dan bermakna bagi peserta didik.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode tersebut digunakan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis *Construct 3* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun datar kelas V sekolah dasar. Pengembangan media menggunakan model ADDIE yang memuat lima tahap, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Pembelajaran 2025/2026 di SD Islam Al Azhar 47 Samarinda. Subjek penelitian terdiri atas guru dan peserta didik kelas V yang berjumlah 22 orang. Adapun proses validasi produk melibatkan ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Objeknya yakni MECOTIKA (Media Pembelajaran Berbasis *Construct 3* dengan Pendekatan Etnomatematika) pada materi bangun datar kelas V sekolah dasar.

Prosedur pengembangan media mengikuti tahapan ADDIE. Tahap *Analyze* dilangsungkan guna mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kondisi pembelajaran matematika, serta kebutuhan terhadap media pembelajaran. Tahap *Design* dilangsungkan dengan merancang konsep media, materi, alur media, *flowchart*, dan *storyboard*. Tahap *Development* ialah tahap pembuatan media mempergunakan *Construct 3* yang selanjutnya divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Tahap *Implementation* dilakukan dengan menerapkan media yang sudah divalidasi kepada guru dan peserta didik melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Tahap *Evaluation* dilakukan didasarkan hasil validasi dan uji coba untuk mengetahui bagian yang perlu diperbaiki sehingga diperoleh produk akhir yang layak digunakan.

Data penelitian terkumpul dari observasi, wawancara, dan angket. Observasi dilangsungkan pada tahap pra-penelitian guna mendapat informasi terkait kondisi pembelajaran dan kebutuhan peserta didik serta pada saat implementasi media. Wawancara berlangsung dengan guru kelas V guna mengumpulkan informasi terkait penggunaan media pembelajaran matematika dan respons terhadap media yang dikembangkan. Sementara itu, angket digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa serta mengetahui respons guru dan peserta didik terhadap penggunaan media.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi, lembar wawancara, serta lima jenis angket, yaitu angket validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, angket respons guru, dan angket respons peserta didik. Instrumen validasi ahli media untuk menilai aspek fungsi dan tampilan media, sedangkan validasi ahli bahasa menilai aspek kebahasaan yang mencakup kelugasan, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, serta

kaidah bahasa. Angket respons guru dan peserta didik dipergunakan mengetahui kepraktisan media dari sisi pengguna.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor yang diperoleh dari setiap instrumen. Analisis validitas dilakukan didasarkan penilaian ahli dengan memperbandingkan jumlah skor yang terkumpul dengan skor maksimal lalu dikalikan 100%. Media dikategorikan sangat valid apabila memperoleh persentase 81–100%, valid pada persentase 61–80%, cukup valid pada 41–60%, kurang valid pada 21–40%, dan tidak valid pada 0–20%.

Analisis kepraktisan dilakukan didasarkan respons guru dan peserta didik mempergunakan perhitungan persentase dengan memperbandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimal. Persentase 81–100% termasuk kategori sangat praktis, 61–80% praktis, 41–60% cukup praktis, 21–40% kurang praktis, dan 0–20% tidak praktis. Media dinyatakan praktis apabila memperoleh persentase minimal 61%.

Hasil dan Diskusi

Penelitian ini menghasilkan MECOTIKA (Media Pembelajaran Berbasis *Construct 3* dengan Pendekatan Etnomatematika) pada materi bangun datar kelas V sekolah dasar. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan model ADDIE yang memuat lima tahap, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

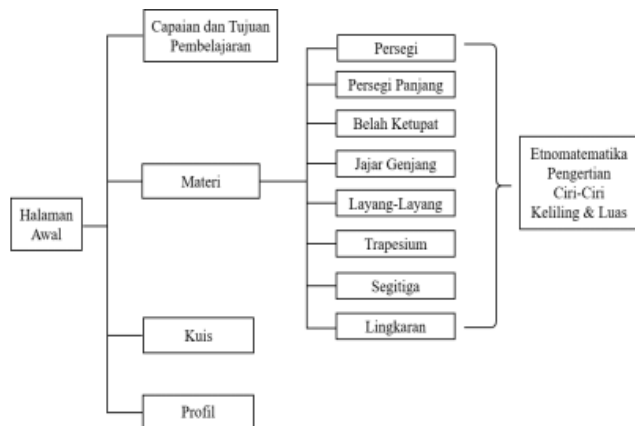
Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap ini guna mengumpulkan informasi mengenai kondisi pembelajaran, kebutuhan media, materi, dan kurikulum yang diterapkan. Hasil observasi dan wawancara memperlihatkan pembelajaran matematika kelas V masih mempergunakan media berupa papan tulis, buku paket, PowerPoint, dan video pembelajaran. Guru belum mempergunakan media digital berbasis *Construct 3* dan belum mengintegrasikan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Didasarkan hasil analisis tersebut, dibutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan secara interaktif serta mengaitkan materi matematika dengan konteks budaya lokal.

Materi yang dikembangkan adalah bangun datar yang disesuaikan dengan capaian dan tujuan pembelajaran pada elemen geometri dan pengukuran. Materi mencakup ciri berbagai bangun datar, komposisi dan dekomposisi bangun datar, serta keliling dan luas bangun datar. Kurikulum yang diterapkan di SD Islam Al Azhar 47 Samarinda adalah Kurikulum Merdeka.

Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap desain dihasilkan rancangan alur dan tampilan media berupa *flowchart* dan *storyboard*. *Flowchart* untuk menggambarkan alur penggunaan media, sedangkan *storyboard* sebagai rancangan tampilan setiap bagian media. Rancangan media terdiri atas halaman awal (*home*), profil pengembang, pengenalan tokoh Tara dan Loki, capaian dan tujuan pembelajaran, materi bangun datar, materi masing-masing jenis bangun datar, serta kuis.



Gambar 1. Flowchart Media Pembelajaran MECOTIKA

Materi bangun datar diintegrasikan dengan unsur budaya lokal Kalimantan Timur sebagai konteks etnomatematika. Rancangan media kemudian menjadi acuan dalam proses pengembangan produk mempergunakan Construct 3.

Tabel 1. Rancangan Isi Media Pembelajaran

No.	Bagian Media	Isi
1	Halaman Home	Halaman awal media
2	Profil Pengembang	Informasi pengembang media
3	Pengenalan Tokoh	Tokoh Tara dan Loki
4	Capaian dan Tujuan	Capaian dan tujuan pembelajaran
5	Materi Bangun Datar	Pengenalan materi bangun datar
6	Materi Jenis Bangun Datar	Persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, segitiga, layang-layang, dan lingkaran
7	Kuis	Latihan untuk mengetahui pemahaman peserta didik

Tabel 2. Hasil Validasi oleh Ahli Media

Tahap Development (Pengembangan)

Tahap *development* menghasilkan produk media pembelajaran matematika berbasis Construct 3 dengan pendekatan etnomatematika. Desain dan konten media terlebih dahulu dibuat mempergunakan Canva, kemudian diintegrasikan ke dalam Construct 3. Pada tahap ini ditambahkan berbagai unsur interaktif, pengaturan event, *background*, serta dilakukan pengujian fungsi media. Produk kemudian diekspor dalam format HTML5 sehingga dapat diakses melalui web. Hasil akhir media pembelajaran Construct 3 dapat dilihat pada tautan (*link*) berikut: <https://luthfiah-rasyid.itch.io/belajar-bangun-datar-bersama-tara-dan-loki>. Berikut merupakan panduan penggunaan media Construct 3.



Gambar 2. Panduan Penggunaan MECOTIKA

Media yang dikembangkan akan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi media memperoleh kategori sangat valid pada ketiga aspek.

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	
			X	X_m
1	Kelayakan Fungsi atau Isi	Kesesuaian isi media pembelajaran dengan perkembangan peserta didik	5	5
2		Kejelasan tampilan materi pada media pembelajaran	5	5
3		Kemudahan penggunaan kuis	5	5
4		Media pembelajaran dapat diakses melalui berbagai perangkat	5	5
5		Kemudahan penggunaan media pembelajaran	4	5
6		Media pembelajaran tidak ketinggalan zaman	5	5
7		Tombol dan fitur dalam media berfungsi dengan baik	5	5
8	Kelayakan Tampilan	Tata letak atau susunan tampilan awal media menarik	5	5
9		Struktur menu dalam media tidak membingungkan	5	5
10		Tampilan keseluruhan media menarik	5	5
11		Kualitas gambar media baik, tidak pecah dan jelas ditampilkan	5	5
12		Konsistensi desain (warna, ikon, gambar) terjaga di seluruh bagian media	4	5
13		Variasi warna yang digunakan tepat	5	5
14		Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan menarik dan jelas	5	5
15		Ukuran huruf yang digunakan tepat	5	5
16		Penggunaan variasi huruf (<i>font</i>) tidak berlebihan	5	5
17		Suara (<i>backsound</i>) sesuai dan jelas	4	5
18		Gambar, simbol, dan ilustrasi pada media sesuai konsep etnomatematika	5	5
Jumlah Skor			87	90
Persen			96,67%	
Kategori			Sangat Valid	

Tabel 3. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	
			X	X_m
1	Kelayakan Isi Materi	Materi sesuai dengan kurikulum Sekolah Dasar	5	5
2		Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	5	5
3		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	5
4		Keakuratan materi dengan tujuan pembelajaran	4	5
5		Keakuratan materi dengan pendekatan etnomatematika	4	5
6		Keakuratan materi dengan kuis	4	5
7		Uraian materi dan kuis yang disajikan mendorong rasa ingin tahu peserta didik	4	5
8	Kelayakan Penyajian	Materi disajikan secara runtut	5	5

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	
			X	X_m
9	Kelayakan Kontekstual	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif	5	5
10		Gambar dan ilustrasi membantu menguatkan pemahaman materi	5	5
11		Materi yang disajikan terkait dengan situasi dunia nyata	5	5
12		Pembelajaran mendorong peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	4	5
Jumlah Skor			54	60
Persentase			90%	
Kategori			Sangat Valid	

Tabel 4. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	
			X	X _m
1	Lugas	Bahasa yang digunakan sederhana	5	5
2		Struktur kalimat yang digunakan tepat	5	5
3		Kalimat yang digunakan efektif	5	5
4	Komunikatif	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5
5	Dialogis dan Interaktif	Bahasa dalam media mengandung kalimat dialogis	5	5
6		Kalimat yang digunakan mampu memotivasi peserta didik	5	5
7	Perkembangan Peserta Didik	Kalimat yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	5	5
8	Kaidah Bahasa	Ketepatan pemilihan tata bahasa	5	5
9		Kesesuaian penggunaan ejaan	4	5
10		Konsistensi penggunaan istilah	5	5
11		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	5	5
12		Kesesuaian penggunaan tanda baca		5
Jumlah Skor			59	60
Persentase			98,33%	
Kategori			Sangat Valid	

Selain memberikan penilaian, para ahli memberikan beberapa masukan untuk penyempurnaan media. Ahli media memberikan masukan berupa penambahan halaman profil pengembang. Ahli materi memberikan masukan untuk menambahkan contoh soal bangun datar, menambah jumlah soal kuis, serta memperbaiki gambar dan ciri-ciri bangun datar. Ahli bahasa memberikan masukan terkait penulisan kata, tata bahasa, ejaan, dan tanda baca.

Setelah dilakukan perbaikan didasarkan masukan para ahli, diperoleh produk media yang telah disempurnakan dan siap digunakan pada tahap implementasi.

Tahap Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi berlangsung dengan mengujicobakan media pembelajaran MECOTIKA kepada guru dan peserta didik kelas V SD Islam Al Azhar 47 Samarinda. Uji coba peserta didik dilakukan dalam dua tahap, yakni kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan 6 peserta didik, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 16 peserta didik yang berbeda dari kelompok kecil.

Pada uji coba kelompok kecil, media digunakan untuk mengetahui kelancaran penggunaan media dan respons awal peserta didik. Hasil uji coba memperlihatkan beberapa peserta didik masih

membutuhkan arahan dalam mengoperasikan fitur media dan terdapat kendala saat mengakses media pada salah satu laptop peserta didik. Setelah dilakukan perbaikan dan pengarahan penggunaan media, uji coba kelompok besar dapat dilaksanakan dengan lebih lancar.

Hasil angket respons memperlihatkan bahwa media memperoleh respons sangat praktis dari guru maupun peserta didik.

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan Media

No.	Responden	Persentase	Kategori
1	Guru	96%	Sangat Praktis
2	Peserta didik – Kelompok Kecil	91%	Sangat Praktis
3	Peserta didik – Kelompok Besar	93,88%	Sangat Praktis

Didasarkan tabel tersebut, respons guru terhadap media memperoleh persentase sebesar 96%, sedangkan respons peserta didik pada uji coba kelompok kecil memperoleh 91% dan kelompok besar memperoleh 93,88%. Ketiga hasil itu berada pada kategori sangat praktis.

Tabel 6. Hasil Observasi Pelaksanaan Uji Coba

Aspek yang Diamati	Hasil Observasi
Rasa ingin tahu terhadap media	Terpenuhi
Memperhatikan arahan penggunaan media	Terpenuhi
Memahami petunjuk penggunaan	Terpenuhi
Bersemangat ketika mengoperasikan media	Terpenuhi
Memperhatikan penjelasan selama pembelajaran	Terpenuhi
Antusias mengikuti pembelajaran	Terpenuhi
Mudah mengoperasikan media	Terpenuhi
Mengerjakan kuis dengan baik	Terpenuhi
Fasilitas sekolah mendukung penggunaan media	Terpenuhi

Hasil observasi pada uji coba kelompok besar memperlihatkan kesiapan peserta didik dan ketertarikan selama penggunaan media. Peserta didik memperhatikan arahan, memahami petunjuk penggunaan, terlihat bersemangat ketika mengoperasikan media, serta antusias mengikuti pembelajaran. Selain itu, peserta didik dapat mengoperasikan media dan mengerjakan kuis dengan

baik. Fasilitas yang tersedia di sekolah juga mendukung penerapan media MECOTIKA.

Tabel 7. Hasil Wawancara dengan Guru

Aspek	Hasil Wawancara
Kemudahan penggunaan	Media mudah digunakan
Keaktifan pembelajaran	Suasana belajar menjadi lebih aktif
Kesesuaian dengan CP	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran
Kesesuaian dengan TP	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
Kebahasaan	Bahasa yang digunakan sudah tepat
Etnomatematika	Konsep etnomatematika sudah sesuai
Perubahan setelah penggunaan	Peserta didik menjadi lebih paham dalam menerima materi
Tanggapan terhadap media	Media membantu proses pembelajaran
Penggunaan pada materi lain	Guru tertarik mempergunakan media untuk materi lainnya
Saran	Visualisasi konsep awal dan animasi interaktif dapat dikembangkan lebih lanjut

Hasil wawancara dengan guru memperlihatkan media pembelajaran MECOTIKA mudah digunakan dan dapat membuat suasana pembelajaran menjadi lebih aktif. Guru juga menyatakan bahwa materi yang tersaji telah sesuai dengan CP dan TP, mempergunakan bahasa yang tepat, serta telah memuat konsep etnomatematika yang sesuai. Setelah penggunaan media, guru mengamati peserta didik menjadi lebih mudah memahami materi. Guru juga menyatakan ketertarikannya untuk mempergunakan media pada materi lainnya karena media dinilai menarik dan interaktif. Beberapa pengembangan yang disarankan meliputi peningkatan visualisasi konsep awal dan penambahan animasi interaktif yang lebih sesuai dengan pendekatan etnomatematika.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi berlangsung secara berkelanjutan saat proses pengembangan. Evaluasi meliputi evaluasi dari para ahli, evaluasi pada uji coba kelompok kecil, dan evaluasi pada uji coba kelompok besar. Hasil

penilaian ahli sebagai dasar perbaikan sebelum media diterapkan kepada peserta didik, sedangkan hasil uji coba kelompok kecil sebagai dasar penyempurnaan sebelum pelaksanaan uji coba kelompok besar.

Hasil evaluasi memperlihatkan media telah melalui proses perbaikan pada aspek tampilan, materi, dan bahasa. Pada tahap akhir, media pembelajaran MECOTIKA memperoleh hasil validasi dengan kategori sangat valid dan hasil respons pengguna dengan kategori sangat praktis. Jadi, hasil penelitian media pembelajaran MECOTIKA yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan.

Pengembangan Media Berbasis *Construct 3* dengan Pendekatan Etnomatematika

Pada tahap analisis ditemukan guru belum mempergunakan media pembelajaran berbasis *Construct 3* dan belum mengintegrasikan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kebutuhan terhadap media yang tidak hanya mempergunakan teknologi digital, tetapi juga mampu menghubungkan materi dengan konteks yang dekat dengan peserta didik. Hal ini sama dengan karakteristik pembelajaran matematika sd yang butuh pengalaman belajar yang dapat membantu peserta didik memahami konsep yang bersifat abstrak. Hastuti et al., (2019) menjelaskan bahwa karakteristik matematika yang abstrak menyebabkan pembelajaran perlu didukung dengan pengalaman dan media yang mempermudah peserta didik memahami konsep secara lebih konkret.

Pendekatan etnomatematika dalam media yang dikembangkan diwujudkan melalui pengintegrasian unsur budaya lokal Kalimantan Timur ke dalam materi bangun datar. Pengintegrasian objek budaya sebagai konteks pembelajaran memungkinkan peserta didik menemukan bentuk-bentuk geometris dalam lingkungan yang dekat dengan kehidupan mereka. Maka dari itu, konsep bangun datar tidak hanya disampaikan melalui definisi, sifat, dan rumus, tetapi juga dikaitkan dengan objek budaya yang dapat diamati. Hal ini linear dengan Muhammad (2023) bahwa etnomatematika dapat digunakan untuk menghubungkan konsep matematika dengan aktivitas dan praktik budaya yang terdapat dalam kehidupan masyarakat.

Pengintegrasian budaya lokal juga memberikan karakteristik tersendiri pada media yang dikembangkan. Unsur budaya Kalimantan Timur digunakan sebagai bagian dari penyajian materi sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar matematika dan kesempatan guna mengenali lingkungan budaya di sekitarnya. Sudrajat et al., (2023) memperlihatkan bahwa budaya lokal Kalimantan memiliki unsur geometris yang dapat dimanfaatkan

dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penggunaan unsur budaya lokal dalam media pembelajaran bangun datar memiliki kesesuaian dengan materi yang dikembangkan.

Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran

Hasil validasi media memperoleh persentase 96,67% dari ahli media, 90% dari ahli materi, dan 98,33% dari ahli bahasa. Ketiga hasil tersebut termasuk kategori sangat valid. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek yang dinilai oleh masing-masing validator, baik dari sisi tampilan dan fungsi media, kesesuaian materi, maupun penggunaan bahasa.

Tingginya hasil validasi media memperlihatkan bahwa produk yang dikembangkan telah memiliki komponen yang mendukung penggunaannya sebagai media pembelajaran. Media memuat materi bangun datar, juga dilengkapi dengan tampilan visual, navigasi, aktivitas interaktif, dan kuis. Penggunaan unsur visual dan interaktif tersebut memungkinkan materi disajikan dengan cara yang lebih bervariasi dibandingkan penyampaian materi secara konvensional.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Permatasari et al., (2022) yang mengembangkan game edukasi matematika berbasis *Construct 3*. Penelitian tersebut memperlihatkan penggunaan *Construct 3* dapat menghasilkan media pembelajaran yang praktis dan memperoleh respons positif dari pengguna. Kesamaan hasil tersebut memperlihatkan bahwa *Construct 3* memiliki potensi untuk digunakan dalam pengembangan media pembelajaran matematika yang interaktif.

Validitas materi yang mencapai 90% juga memperlihatkan bahwa materi yang terdapat pada media telah disesuaikan dengan TP yang ditetapkan. Materi bangun datar yang disajikan mencakup pengenalan bentuk, ciri-ciri, keliling, dan luas serta dilengkapi dengan contoh dan kuis. Penyajian materi tersebut disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran kelas V sehingga media dapat digunakan sebagai pendukung dalam penyampaian materi bangun datar.

Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran

Hasil implementasi media memperoleh respons guru sebesar 96%, respons peserta didik pada uji coba kelompok kecil sebesar 91%, dan respons peserta didik pada uji coba kelompok besar sebesar 93,88%. Seluruh hasil tersebut tergolong kategori sangat praktis. Hasil itu memperlihatkan bahwa media dapat digunakan dengan mudah oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Kepraktisan media juga didukung oleh hasil observasi selama implementasi. Peserta didik memperlihatkan rasa ingin tahu terhadap media,

memperhatikan arahan penggunaan, memahami petunjuk, serta memperlihatkan antusiasme ketika mengoperasikan media. Peserta didik juga dapat mengerjakan kuis yang terdapat dalam media. Temuan tersebut memperlihatkan media tidak hanya dapat digunakan secara teknis, tetapi juga dapat mendukung keterlibatan peserta didik saat pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru memperkuat temuan tersebut. Guru menyatakan media mudah digunakan dan dapat membuat suasana pembelajaran menjadi lebih aktif. Guru juga menilai bahwa materi telah sesuai dengan CP dan TP serta konsep etnomatematika yang digunakan telah sesuai. Setelah mempergunakan media, guru melihat peserta didik menjadi lebih mudah menerima materi. Hal tersebut memperlihatkan bahwa kepraktisan media terlihat dari kemudahan pengoperasian dan dari kesesuaiannya dengan kebutuhan pembelajaran di kelas.

Hasil kepraktisan tersebut linear dengan Ananda et al., (2025) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis game edukasi mempergunakan *Construct 3*. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa media berbasis *Construct 3* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang layak dan menarik. Jadi, penelitian ini semakin memperlihatkan bahwa *Construct 3* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pada pengembangan media pembelajaran digital di sekolah dasar.

Keterkaitan Media Pembelajaran dengan Etnomatematika

Penggunaan pendekatan etnomatematika dalam media memberikan konteks yang berbeda dibandingkan media pembelajaran matematika yang hanya menyajikan materi dan latihan secara langsung. Konsep bangun datar disajikan melalui objek yang memiliki keterkaitan dengan budaya lokal sehingga peserta didik dapat melihat keberadaan konsep matematika dalam lingkungan mereka. Pendekatan tersebut membantu mengarahkan pembelajaran matematika agar tidak terlepas dari kehidupan peserta didik.

Hasil penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian Zaini et al., (2023) yang mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi geometri sd. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa konteks etnomatematika dapat digunakan dalam penyajian materi geometri dan dikaitkan dengan kemampuan numerasi peserta didik. Penelitian Yenti et al. (2022) juga memperlihatkan bahwa pendekatan etnomatematika dapat diterapkan dalam media pembelajaran interaktif.

Perbedaan penelitian ini terletak pada penggabungan pendekatan etnomatematika dengan media berbasis *Construct 3*. Media tidak hanya mengangkat unsur budaya lokal, tetapi juga

menyediakan pengalaman belajar digital melalui navigasi interaktif, materi, dan kuis (Indah et al., 2022). Jadi, unsur budaya dan teknologi ditempatkan secara bersamaan dalam satu media pembelajaran. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa media pembelajaran MECOTIKA dapat menjadi alternatif media untuk mendukung pembelajaran bangun datar kelas V sekolah dasar. Nilai validasi yang sangat tinggi dari para ahli serta respons positif dari guru dan peserta didik memperlihatkan media telah memenuhi aspek kelayakan dan kepraktisan. Penggunaan konteks budaya lokal juga memberikan karakteristik kontekstual pada media sehingga pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan lingkungan budaya peserta didik.

Kesimpulan

Didasarkan R&D yang telah dilangsungkan, bisa diambil kesimpulan bahwa penelitian ini menghasilkan MECOTIKA (Media Pembelajaran Berbasis Construct 3 dengan Pendekatan Etnomatematika) pada materi bangun datar untuk siswa kelas V sekolah dasar. Media dikembangkan mempergunakan model ADDIE yang meliputi tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Media yang dikembangkan mencakup materi bangun datar yang diintegrasikan dengan unsur budaya lokal Kalimantan Timur serta dilengkapi dengan tampilan interaktif dan kuis.

Hasil validasi memperlihatkan media yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Validasi ahli media dapat persentase sebesar 96,67%, validasi ahli materi sebesar 90%, dan validasi ahli bahasa sebesar 98,33%. Sementara itu, hasil uji kepraktisan memperlihatkan media memperoleh respons guru sebesar 96%, respons peserta didik pada uji coba kelompok kecil sebesar 91%, dan respons peserta didik pada uji coba kelompok besar sebesar 93,88%, yang seluruhnya termasuk kategori sangat praktis. Hasil observasi dan wawancara juga memperlihatkan media dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran dan mendapat respons positif dari guru maupun peserta didik. Dengan demikian, media pembelajaran MECOTIKA yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada materi bangun datar di kelas V sekolah dasar.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penelitian serta penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada SD Islam Al Azhar 47 Samarinda, terutama kepala sekolah dan guru kelas V Tahsin, yang telah memberikan izin, dukungan, dan kesempatan

kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dengan baik. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh siswa kelas V Tahsin yang telah berpartisipasi selama proses penelitian berlangsung serta kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- Agustina, D., Arafah, A. A., & Khotimah, K. (2026). PUMACA: Pengembangan Media Puzzle Berbasis Matching Card pada Materi Bangun Datar Kelas IV di SD Muhammadiyah 5. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 8(2), 1705–1719. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29303/jm.v8i2.11589>
- Amelia, D., Jayanti, & Suryani, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 80 Palembang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandir*, 09(03), 797–810.
- Ananda, V. P., Annas, F., & Jasmienti, G. D. (2025). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Construct 3 Pada Mata Pelajaran IPAS. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 6(1), 1–13.
- Anggoro, R. T., Arafah, A. A., Rahmi, R. P., & Wahyuningsih, T. (2024). Development of the Educational Game 'Fractify' Based on Construct 3 Software as a Learning Media for Fraction Material in Fourth Grade Elementary School. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 12(2), 99–108. <https://dx.doi.org/10.26858/jnp.v12i2.66685>
- Arafah, A. A., Suradi, & Rosida. (2026). Literature Review: Integrasi Etnomatematika Pertanian Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 8(1), 793–804. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29303/jm.v8i1.10912>
- Hastuti, D. I., Surahmat, & Sutarto. (2019). Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- Indah, M., Budiarti, E., Anwar, Z., & Rahajaan, W. (2022). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs An-Nur Yapis Kota Sorong. *Theorema: The Journal Education of Mathematics*, 3(Juli), 51–61.
- Meidianti, A., Kholifah, N., & Sari, N. I. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik dalam Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(80), 134–144.
- Muhammad, I. (2023). Penelitian Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika (1995- 2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2019), 427–438.
- Okra, R. (2023). The development of educational game-based learning media in natural science subject for elementary school students. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(2), 122–132.
- Ovan. (2022). Strategi Belajar Mengajar Matematika. Prenada Media.
- Permatasari, S., Asikin, M., Matematika, P., Semarang, U. N., & Edukasi, G. (2022). Pengembangan Game Edukasi Matematika "MaTriG" Dengan Software Construct 3. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21–30.
- Sudrajat, Winarto, A., & Wicaksono, B. (2023). Ethnomathematics of Kalimantan Batik in field Geometry learning in elementary school. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(1), 26–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.33122/ijtme.r.v6i1.172>
- Yenti, I. N., Putri, M. V., & Maris, I. M. (2022). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Etnomatematika Menggunakan Lectora Inspire Untuk Materi Segitiga Dan Segiempat. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2847–2856.
- Zaini, R. A., Wiryanto, & Ekawati, R. (2023). Development of Ethnomatematics-Based E-Book Teaching Materials to Train Numeracy Skills105 in Geometry Materials in Elementary Schools. *International Journal of Current Science Research and Review*, 06(06), 3408–3415.