

## INOVASI MEDIA *GAME BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN *WORDWALL*

Miftahul Jannah Salsabila Sundawa<sup>1</sup>, Nurkadarsih<sup>2</sup>, Hidayu Sulisti<sup>3</sup>

Institut Agama Islam Negeri Pontianak, Pontianak, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [mjssndwa@gmail.com](mailto:mjssndwa@gmail.com)<sup>1</sup>, [nurkadarsihasih@gmail.com](mailto:nurkadarsihasih@gmail.com)<sup>2</sup>, [hidayusulisti@iainptk.ac.id](mailto:hidayusulisti@iainptk.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Rendahnya minat dan motivasi belajar peserta didik terhadap matematika, khususnya materi bangun ruang menjadi satu diantara beberapa faktor dilakukannya penelitian ini. Salah satu penyebab utamanya adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik dan kurangnya integrasi budaya lokal dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *game based learning* dengan pendekatan etnomatematika berbantuan *wordwall* pada materi bangun ruang kelas IX. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Data yang diperoleh dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dan mendapat tanggapan positif dari guru dan peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari hasil angket validasi yang memperoleh skor CVI dengan kategori validitas sangat tinggi, dan persentase angket kepraktisan sebesar 97,31% dengan kategori sangat praktis. Rekomendasi penelitian ini adalah agar pendidik memanfaatkan media berbasis teknologi yang relevan dengan karakteristik peserta didik masa kini, serta melakukan relevansi pembelajaran dengan konteks budaya guna mewujudkan implementasi kurikulum merdeka.

**Kata Kunci:** Media *Game Based Learning*, Etnomatematika, *Wordwall*

### Abstract

The low interest and motivation of students in learning mathematics, especially spatial geometry, is one of the factors behind this study. One of the main causes is the use of uninteresting learning media and the lack of integration of local culture in the learning process. This study aims to develop game-based learning media for mathematics using an ethnomathematics approach assisted by *Wordwall* for ninth-grade spatial geometry. The method used was *Research and Development* (R&D) with a 4D development model (*Define, Design, Develop, Disseminate*). The data obtained in this study were based on interviews, questionnaires, and documentation. The results showed that the learning media developed were deemed suitable for use and received positive responses from teachers and students. This was demonstrated by the validation questionnaire results, which obtained a CVI score in the very high validity category, and a practicality questionnaire percentage of 97.31% in the very practical category. The recommendation of this study is for educators to utilize technology-based media that is relevant to the characteristics of today's students and to make learning relevant to the cultural context in order to realize the implementation of an independent curriculum.

**Keywords:** *Game Based Learning Media, Ethnomathematics, Wordwall*

Copyright©2025 Miftahul Jannah Salsabila Sundawa, Nurkadarsih, Hidayu Sulisti

Corresponding Author: Miftahul Jannah Salsabila Sundawa

Email Address: [mjssndwa@gmail.com](mailto:mjssndwa@gmail.com)

Received: 30 November 2025, Accepted 12 Desember 2025, Published 31 Desember 2025

## PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi dan komunikasi, dunia pendidikan juga mengalami perubahan secara mendasar, menciptakan tantangan dan

peluang baru dalam proses pembelajaran. Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran yang signifikan, tidak terlepas dari perubahan ini. Merujuk pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 4 ayat (1) menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang 'berilmu, cakap, mandiri'. Untuk mewujudkannya, pembelajaran matematika harus dikembangkan melalui metode yang inovatif dan relevan. Lebih lanjut, dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa pembelajaran harus mempertimbangkan kondisi sosial budaya masyarakat dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Sari, P.M. & Yarza, H.N. (2021) menyebutkan bahwa salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik dalam matematika adalah dengan menggunakan media *game based learning*. Dengan menggunakan *game* sebagai media pembelajaran, peserta didik akan lebih termotivasi dalam proses pembelajaran, sehingga matematika dapat lebih mudah dipahami. Salah satu *platform digital* yang dapat digunakan sebagai alat penilaian dan pembelajaran yang menarik bagi peserta didik pada mata pelajaran matematika adalah *Edugame Wordwall*.

Selain itu, Permendikbudristek No. 57 Tahun 2022 tentang Implementasi Kurikulum Merdeka juga menegaskan bahwa pembelajaran harus relevan dengan konteks budaya, lingkungan, dan kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, etnomatematika hadir sebagai pendekatan pembelajaran yang mengkombinasikan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal. Etnomatematika adalah bidang studi yang mengeksplorasi keterkaitan antara matematika dan budaya, melalui cara dari berbagai kelompok budaya menggunakan dan memahami konsep dalam matematika (Satifa et al., 2024). Etnomatematika tidak hanya memudahkan pemahaman tetapi juga dapat meningkatkan kecintaan terhadap budaya Indonesia (Pratiwi et al., 2022). Budaya mengajarkan banyak hal tentang matematika, serta diyakini bahwa budaya menjadi media terbaik dalam proses pembelajaran matematika (Farhan et al., 2021). Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika ini memungkinkan peserta didik untuk dapat memahami bahwa matematika bukanlah sesuatu yang asing, melainkan bagian penting dalam kehidupan dan budaya sehari-hari.

Akan tetapi, sifat abstrak dan kebutuhan akan pemahaman yang mendalam pada mata pelajaran matematika sering kali menjadi hambatan bagi banyak peserta didik. Peserta didik selama ini mengalami kesukaran atau kesulitan untuk mendalami pemahaman matematika,

sehingga matematika dijadikan sebagai salah satu dari mata pelajaran yang sedikit diminati oleh peserta didik (Graceota et al., 2021; Rakasiwi & Muhtadi, 2021; Simanjuntak et al., 2024). Lebih lanjut, Graceota et al., (2021); Simanjuntak et al., (2024) menambahkan bahwa akibat dari permasalahan tersebut prestasi belajar peserta didik menjadi rendah, dan membuat respon peserta didik mudah merasakan bosan selama kegiatan pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan tidak adanya pendekatan yang dilakukan oleh para pendidik untuk mengenalkan matematika melalui budaya lokal, dan juga hambatan yang terjadi, terutama dalam hal media serta metode penyampaian bagi para generasi *digital native*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan perwakilan salah satu guru SMP di Kota Pontianak, diperoleh bahwa hasil belajar peserta didik kelas IX pada materi bangun ruang banyak yang tidak melewati KKM 70. Sebanyak 70% peserta didik tidak tuntas, dan hanya 30% peserta didik yang tuntas. Peserta didik banyak merasa bosan saat belajar matematika, terutama dengan hafalan rumus yang banyak. Peserta didik merasa kurang termotivasi karena mereka masih senang bermain. Peserta didik mengaku bahwa mereka lebih senang belajar dengan berbagai teknik yang membuat mereka bergerak atau belajar sambil bermain. Guru menyampaikan bahwa dalam proses pembelajaran, guru hampir tidak pernah menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran. Guru juga tidak pernah mengaitkan budaya sekitar seperti rumah adat melayu, rumah radangk, tugu khatulistiwa, tugu bambu runcing, meriam karbit, serta makanan khas pontianak dengan materi bangun ruang, sehingga pemaknaan peserta didik terhadap matematika khususnya materi bangun ruang hanya sebatas benda yang ada di sekitar mereka.

Dengan menggunakan *game* sebagai media pembelajaran, peserta didik akan lebih termotivasi dalam proses pembelajaran, sehingga matematika dapat lebih mudah dipahami. Media mengajar yang dapat memikat atensi dan pandangan peserta didik ketika belajar adalah media berbantuan *game* (Graceota et al., 2021; Rakasiwi & Muhtadi, 2021; Yustriani & Zulfiani, 2023). Perkembangan media pembelajaran interaktif membuat *game* menjadi efektif untuk pembelajaran peserta didik (Srikan et al., 2021). Pembelajaran berbasis *game* cocok untuk pelajar dari segala usia dan di berbagai bidang. Peserta didik dapat mengintegrasikan pembelajaran ke dalam hiburan dan bersenang-senang dengan bermain *game*. Kemudian, karena efek *visual* dan *audio* dari pembelajaran berbasis permainan seringkali lebih jelas, serta menarik daripada metode pengajaran tradisional, sehingga pembelajaran berbasis *game* dapat menarik perhatian dan minat peserta didik (Hendrisa et al., 2024).

Di tengah perubahan ini, solusi inovatif seperti aplikasi *game wordwall* muncul untuk mengatasi kesenjangan dalam pembelajaran matematika. *Wordwall* merupakan salah satu inovasi teknologi pendidikan yang memungkinkan pendidik untuk membuat inovasi pembelajaran berbasis teknologi, seperti kuis, permainan edukatif, dan latihan interaktif lainnya. Dengan fitur yang mudah digunakan dan beragam pilihan *template*, *wordwall* menjadi solusi efektif untuk meningkatkan minat belajar peserta didik serta menciptakan suasana kelas yang lebih hidup dan menyenangkan (Handayani, S. D., & Rosyidah, N., 2024). Ada beberapa indikator yang digunakan untuk menunjukkan bahwa media ini sesuai dengan prinsip belajar sambil bermain, dapat menarik perhatian peserta didik, mudah digunakan, dan peserta didik merasa senang mencoba belajar dengan *game* edukasi berbasis *wordwall* (Nisa & Ratnawati, 2022). Pengkombinasian *challenge based on ethnomathematics learning* berbantuan *wordwall* mampu menghadirkan pembelajaran yang inovatif, interaktif dan kolaboratif. Penggunaan *Information and Communication Technology* (ICT) berupa *wordwall* mampu membuat peserta didik terbiasa dengan penggunaan teknologi sekaligus mempersiapkan mereka dalam menghadapi perkembangan zaman. Dengan demikian, diperoleh bahwa pengimplementasian model *challenge based on ethnomathematics learning* berbantuan *wordwall* mampu menjadi sebuah inovasi pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan peserta didik (Vivi, A.S.A., & Adi, S.A., 2024).

Artikel ini akan membahas bagaimana proses pengembangan media *game based learning* dengan pendekatan etnomatematika berbantuan *wordwall*. Pengembangan media pembelajaran *game based learning* dengan pendekatan etnomatematika ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pendidik, peserta didik dan pemangku kepentingan pendidikan lainnya dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut *Research and Development* (R&D). Pendekatan R&D dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pembelajaran yang inovatif dan valid, yaitu media *game based learning* dengan pendekatan etnomatematika berbantuan *wordwall*. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, et al (1974). Model 4D terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. *Define* (Pendefinisian): tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pembelajaran. Aktivitas utama pada tahap ini meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.
2. *Design* (Perancangan): pada tahap ini, rancangan awal perangkat pembelajaran mulai dibuat berdasarkan hasil pada tahap *define*.
3. *Develop* (Pengembangan): tahap ini melibatkan pembuatan produk awal berdasarkan *design*, lalu diikuti dengan validasi dan revisi.
4. *Disseminate* (Penyebaran): tahap ini bertujuan untuk menyebarluaskan produk yang telah dikembangkan dan diuji.

Sumber data dalam penelitian ini adalah peserta didik dan guru matematika tingkat sekolah menengah pertama. Adapun teknik yang digunakan meliputi teknik wawancara dengan alat berupa pedoman wawancara, teknik dokumentasi dengan alat berupa *storyboard*, dan teknik validasi dengan alat berupa lembar angket validasi dan angket kepraktisan. Data dalam penelitian ini akan dilakukan pembuktian validitas, serta menghitung persentase dari angket kepraktisan. Pembuktian validitas adalah proses pengujian yang digunakan untuk memastikan sejauh mana suatu alat ukur atau instrumen (misalnya kuesioner, tes, atau angket) benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan penelitian (Musnawi, M.S, 2021). Sedangkan persentase angket menunjukkan kriteria kepraktisan dari media yang dikembangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan yang dapat dijadikan latar belakang dalam penelitian. Dalam buku Thiagarajan, et al (1974), disebutkan bahwa ada lima kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap ini, yakni:

#### a. *Front-end Analysis* (Analisis Awal)

Pada Tahap ini, peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas IX di salah satu sekolah yang ada di Kota Pontianak. Guru tersebut menjelaskan bahwa masalah yang sering dihadapi dalam proses pembelajaran yaitu kurangnya minat belajar peserta didik dan peserta didik juga kurang fokus dalam pembelajaran. Peserta didik kurang memiliki motivasi dan semangat belajar, hal ini dikarenakan faktor internal seperti dari

diri guru itu sendiri, dan faktor eksternal seperti proses pembelajaran di sekolah. Pada faktor eksternal tersebut, satu diantara beberapa penyebabnya ialah penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik. Peserta didik cenderung merasa bosan dengan proses pembelajaran yang masih sederhana, hal tersebut karena peserta didik lebih menyukai proses belajar yang menggunakan teknologi *digital*. Selain itu, guru menyampaikan bahwa dalam proses pembelajaran, guru hampir tidak pernah menggunakan teknologi. Hal itu dikarenakan guru tersebut mengalami keterkendalaan pada waktu untuk membuat bahan ajar yang lebih interaktif. Guru juga tidak pernah mengaitkan budaya sekitar dengan materi pembelajaran, khususnya bangun ruang, sehingga pemaknaan peserta didik terhadap matematika khususnya materi bangun ruang hanya sebatas pada benda-benda yang ada di sekitar mereka. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik agar peserta didik dapat lebih aktif dalam belajar, terutama pada materi bangun ruang.

**b. *Learner Analysis* (Analisis Peserta Didik)**

Analisis ini bertujuan untuk memetakan karakteristik peserta didik yang menjadi subjek penelitian, untuk selanjutnya disesuaikan dengan model pembelajaran yang dikembangkan (Zamsiswaya, et al, 2024). Adapun karakteristik peserta didik kelas IX menurut guru tersebut cenderung masih senang belajar sambil bermain. Sejauh ini, guru hanya mengaitkan materi pembelajaran matematika khususnya bangun ruang dengan benda-benda yang ada disekitar saja, hal itu menjadikan peserta didik merasa bosan dan malas untuk belajar.

**c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)**

Analisis tugas dilakukan untuk menentukan tugas-tugas apa saja yang harus dikerjakan siswa untuk menyelesaikan masalah pembelajaran, artinya analisis yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran (Zamsiswaya, et al, 2024). Analisis tugas peserta didik dilakukan berdasarkan perolehan nilai dari berbagai bentuk evaluasi, seperti tugas harian, ulangan harian, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS). Evaluasi tersebut berfungsi sebagai alat ukur untuk menilai sejauh mana peserta didik telah menguasai materi pembelajaran yang telah disampaikan selama proses pembelajaran berlangsung.

**d. *Concept Analysis (Analisis Konsep)***

Pada analisis konsep, dilakukan penentuan isi materi yang akan digunakan pada media pembelajaran. Penentuan isi materi berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Adapun materi yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran ini yaitu “Bangun Ruang” yang terdapat pada pembelajaran semester ganjil dan genap kelas IX. Pada pembelajaran matematika semester ganjil, sub bab yang dipelajari adalah materi bangun ruang sisi datar, seperti kubus, balok, prisma, dan limas, sedangkan pada pembelajaran semester genap, sub bab yang dipelajari adalah materi bangun ruang sisi lengkung, seperti kerucut, tabung, dan bola. Alasan peneliti memilih materi ini karena pemahaman peserta didik terhadap bangun ruang hanya terpaku pada benda-benda di sekitar, yang mengakibatkan motivasi belajar peserta didik menjadi rendah dan kurang bersemangat. Selain itu, dalam mata pelajaran matematika, satu diantara beberapa materi yang paling dekat dan relevan dengan etnomatematika adalah bangun ruang.

Adapun tujuan pembelajaran yang dipaparkan yaitu peserta didik dapat menerapkan konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari, memahami sifat dan unsur bangun ruang, dapat menghitung luas permukaan, keliling, dan *volume* bangun ruang serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang. Dalam penentuan tujuan penelitian, peneliti juga menyesuaikan dengan sekolah agar tetap mencapai tujuan yang sama. Dalam merancang materi, peneliti menggunakan panduan sumber belajar buku paket, buku LKS, dan beberapa artikel yang relevan dengan materi yang disajikan. Selain itu, peneliti juga melakukan validasi materi dengan dosen dan guru ahli untuk memastikan bahwa materi yang dipaparkan sudah benar dalam segi isi, bahasa, media, dan kepraktisan media sebelum disebarluaskan kepada peserta didik.

**e. *Perumusan Tujuan Pembelajaran***

Untuk penetapan atau perumusan tujuan pembelajaran, guru mengikuti kegiatan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Matematika dari beberapa sekolah yang ada di Kota Pontianak, kemudian para guru berdiskusi mengenai Capaian Pembelajaran (CP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik saat ini. Adapun tujuan

pembelajaran yang peneliti gunakan yaitu peserta didik dapat menerapkan konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari, memahami sifat dan unsur bangun ruang, dapat menghitung luas permukaan, keliling, dan *volume* bangun ruang serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang. Perumusan tujuan pembelajaran ini disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik kelas IX.

## 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua pada model 4D yaitu *design* atau perancangan. Adapun yang dilakukan pada tahap ini ialah:



### a. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran

Pemilihan bentuk penyajian media pembelajaran ini ditetapkan berdasarkan hasil analisis awal dan analisis peserta didik. Pemilihan media juga harus relevan dengan karakteristik peserta didik. Adapun media pembelajaran yang dipilih yaitu media *game based learning* berbantuan *wordwall*. Tujuan dari media ini adalah agar peserta didik bisa belajar sambil bermain dan dekat dengan budaya yang ada di Kalimantan Barat. Selain itu, media ini juga dapat menambah motivasi peserta didik dalam belajar.

### b. Penyusunan rancangan media *Game Based Learning*

Rancangan media *game based learning* berbantuan *wordwall* dilakukan dengan membuat langkah-langkah *storyboard*. Rancangan media yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. *Storyboard Game Based Learning*

No	Deskripsi	Visual	No	Deskripsi	Visual
1.	Tampilan <i>opening</i> <i>game</i>		2.	Tampilan awal soal	



3. Tampilan soal jika menjawab benar



4. Tampilan soal jika menjawab salah



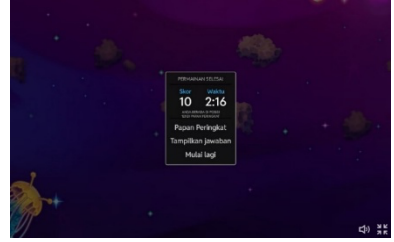
5. Tampilan soal jika game over atau tamat



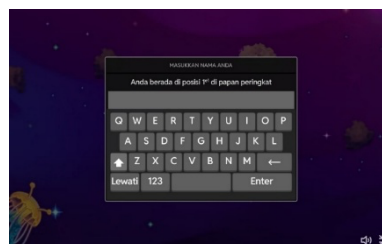
6. Tampilan soal jika telah selesai dikerjakan



7. Menu tampilkan jawaban untuk melihat jawaban yang benar.



8. Menu papan papan peringkat.



9. Tampilan papan papan peringkat



### 3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ini, pertama peneliti melakukan validasi kepada beberapa ahli. Angket validasi menggunakan *Skala Likert* dengan 4 pilihan jawaban, yaitu sangat layak, layak, kurang layak dan tidak layak. Berikut hasil validasi dari beberapa ahli.

### a. Validasi Ahli Materi

Pada validasi ahli materi, terdapat dua validator, yaitu Ibu Desty Septianawati, M.Pd., dan Ibu Ressay Rustanuarsi, S.Pd., M.Pd selaku dosen program studi Tadris Matematika (TM) IAIN Pontianak. Angket validasi terdiri dari 1 aspek penilaian dengan 9 kriteria. Berikut hasil penilaian validasi oleh ahli:

$$CVi = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{9}{0 + 0 + 0 + 10} = \frac{9}{9} = 1$$

Validasi materi meliputi 3 indikator penilaian, yang terdiri dari aspek relevansi materi dengan butir validasi 4 item, aspek kelayakan isi dengan butir validasi 2 item, dan aspek kegrafikan dengan butir validasi 3 item. Jumlah keseluruhan butir validasi yang dinilai sebanyak 9 item. Hasil yang diperoleh dari penilaian kedua validator ahli materi adalah 1. Hal ini menunjukkan bahwa validitas materi berada pada kategori sangat tinggi. Adapun masukan dan saran validator ahli materi terhadap buku digital yaitu, terdapat beberapa hal yang perlu direvisi dari segi materi pada media, satu diantaranya yaitu pada kepala Tugu Khatulistiwa hanya berbentuk lingkaran, tetapi tidak memenuhi syarat-syarat bola, oleh karena itu, Tugu Khatulistiwa diganti dengan tugu bundaran Kota Baru.



Tugu Khatulistiwa memiliki bagian atas berbentuk lingkaran dengan diameter 16 cm. Berapakah jari-jari lingkaran tersebut?

Gambar 1

Tampilan sebelum direvisi



Tugu Bundaran Kota Baru di Pontianak memiliki bagian atas yang berbentuk seperti bola dengan diameter 16 cm. Berapakah jari-jari bola tersebut?

Gambar 2

Tampilan setelah direvisi

### b. Validasi Ahli Bahasa

Pada validasi ahli bahasa, terdapat dua validator, yaitu Ibu Istmia Udaybiah, S.Pd dan Ibu Umrati, S.Pd., selaku guru MA dan SMP Assalam. Angket validasi terdiri dari 1 aspek penilaian dengan 7 kriteria. Berikut hasil penilaian validasi oleh ahli:

$$CVI = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{7}{0 + 0 + 0 + 10} = \frac{7}{7} = 1$$

Validasi bahasa meliputi 1 indikator penilaian terdiri dari kelayakan bahasa dengan butir validasi 7 item. Hasil yang diperoleh dari penilaian kedua validator ahli bahasa adalah 1. Hal ini menunjukkan bahwa validasi validitas bahasa berada pada

kategori sangat tinggi. Adapun masukan dan saran validator ahli bahasa terhadap *flipbook* yaitu, terdapat beberapa hal yang perlu direvisi dari segi bahasa pada media, satu diantaranya yaitu, terdapat penyusunan kata dan penggunaan huruf kapital yang kurang tepat.



Gambar 3  
Tampilan sebelum direvisi



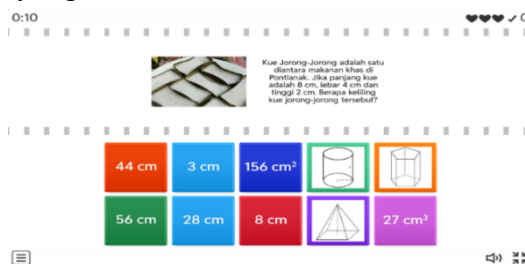
Gambar 4  
Tampilan setelah direvisi

### c. Validasi Ahli Media

Pada validasi ahli media, terdapat dua validator, yaitu Ibu Roikhatul Janah, M.Pd., dan Ibu Komalasari, S.Pd.I., M.Pd., selaku dosen program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan dosen program studi Tadris Matematika (TM). Angket validasi terdiri dari 1 aspek penilaian dengan 13 kriteria. Berikut hasil penilaian validasi oleh ahli:

$$CVI = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{13}{0 + 0 + 0 + 10} = \frac{13}{13} = 1$$

Validasi media meliputi 3 indikator penilaian terdiri dari aspek penyajian umum *flipbook* dengan butir validasi 2 item, sajian *flipbook* dengan butir validasi 6 item, dan kegrafikan *flipbook* dengan butir validasi 7 item. Jumlah keseluruhan butir validasi yang dinilai sebanyak 13 item. Hasil yang diperoleh dari penilaian kedua validator ahli media adalah 1. Hal ini menunjukkan bahwa validitas media berada pada kategori sangat tinggi. Adapun masukan dan saran validator ahli media terhadap *flipbook* yaitu, terdapat beberapa hal yang perlu direvisi pada media, satu diantaranya yaitu *visual style* yang terlalu klasik.



Gambar 5  
Tampilan sebelum direvisi



Gambar 6  
Tampilan setelah direvisi

Setelah melakukan validasi dengan para ahli, peneliti melakukan uji coba terbatas terhadap media pembelajaran *game based learning* berbantuan *wordwall* yang telah diperbaiki berdasarkan hasil validasi. Uji coba dilakukan di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Pontianak pada sampel dari populasi peserta didik kelas IX di sekolah tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media yang dikembangkan serta melihat sejauh mana tingkat kepraktisan dari media yang dikembangkan. Hasil uji coba angket kepraktisan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Angket Kepraktisan Peserta Didik

Jumlah Skor	Skor Maksimum	Persentase
253	260	97,3%

Pada tabel 2 terlihat bahwa kepraktisan peserta didik memperoleh skor persentase sebesar 97,3%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak dan praktis digunakan.

#### 4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* merupakan tahapan akhir dalam model pengembangan 4D. Tahap ini bertujuan untuk menyebarluaskan media pembelajaran yang telah dikembangkan agar dapat digunakan oleh peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran (Johan, et al, 2023). Namun, dikarenakan keterbatasan waktu peneliti, sehingga penelitian ini tidak melakukan tahap penyebaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, pada analisis awal menunjukkan bahwa satu diantara permasalahan utama dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya motivasi dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilowati, et al (2021) yang menyatakan bahwa keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh metode dan media yang digunakan. Penggunaan media yang monoton cenderung menurunkan atensi siswa terhadap materi pelajaran. Selanjutnya, hasil analisis peserta didik menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik cenderung menyukai pembelajaran interaktif dan berbasis permainan.

Dirujuk dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Pramudita dan Retnawati (2018) yang menyebutkan bahwa pendekatan *game based learning* efektif meningkatkan motivasi intrinsik siswa karena adanya elemen kompetisi dan kesenangan. Hal ini memperkuat alasan penggunaan *wordwall* dalam pengembangan media ini.

Pada tahap *design*, peneliti merancang media pembelajaran menggunakan *storyboard*. Rancangan media pembelajaran *game based learning* berbantuan *wordwall* ini mengintegrasikan unsur budaya lokal yang ada di Kalimantan Barat, sebagai bentuk implementasi etnomatematika. Setelah perancangan media *game based learning* berbantuan *wordwall*, peneliti kemudian melakukan validasi kepada beberapa validator ahli materi, bahasa, media, dan kepraktisan media.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus *gregory*, diperoleh hasil validasi media pada aspek materi dengan CVI 1, termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi. Pada aspek bahasa dengan CVI 1, termasuk kategori validitas sangat tinggi. Pada aspek media dengan CVI 0,92, termasuk kategori validitas sangat tinggi. Serta pada angket kepraktisan media dengan CVI 1, termasuk kategori sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran, baik sebagai media pengajaran maupun evaluasi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yusra (2024) yang menyatakan bahwa validasi oleh ahli merupakan langkah penting dalam memastikan kualitas media pembelajaran. Setelah dikembangkan dan divalidasi oleh para ahli, pengembangan dilanjutkan pada tahap *develop*.

Kemudian pada tahap *develop*, media *game based learning* berbantuan *wordwall* disebarkan kepada peserta didik kelas IX di salah satu sekolah yang ada di Kota Pontianak. Tujuan dari penyebaran ini adalah untuk mengujicobakan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dengan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika khususnya bangun ruang dan mengetahui respon dari guru dan peserta didik. Hasil penyebaran media *game based learning* dengan pendekatan etnomatematika berbantuan *wordwall* memperoleh hasil perhitungan sebesar 97,3% yang artinya media tersebut termasuk dalam kategori sangat praktis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game based learning* dengan pendekatan etnomatematika berbantuan *Wordwall* dinilai layak dan praktis. Melalui tahapan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), media *game based learning* berbantuan *wordwall* berhasil dirancang sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik kelas IX, yang cenderung menyukai pembelajaran interaktif dan menyenangkan. Analisis awal menunjukkan bahwa permasalahan utama dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya motivasi belajar, ketidaktertarikan terhadap media pembelajaran yang sederhana, serta tidak adanya keterkaitan antara materi pelajaran dengan budaya lokal. Pendekatan etnomatematika dalam media ini berhasil mengintegrasikan unsur budaya yang ada di Kalimantan Barat ke dalam konsep bangun ruang, sehingga materi menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Hasil validasi oleh validator ahli materi, bahasa, dan media menunjukkan bahwa media pembelajaran *game based learning* berbantuan *wordwall* telah memenuhi aspek kelayakan baik dari segi materi pembelajaran, bahasa yang digunakan, maupun penyajian gambar dalam media. Peneliti merekomendasikan kepada guru pengajar untuk lebih aktif dalam memanfaatkan teknologi digital seperti *wordwall* dalam pembelajaran matematika, untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika seharusnya terus dikembangkan dengan pendekatan etnomatematika, sehingga peserta didik dapat lebih memahami relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah dan Lembaga Pendidikan juga diharapkan dapat mendukung pengembangan dan pengimplementasian media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan fasilitas yang memadai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrilian, H., dkk. (2024). *Media Pembelajaran Berbasis Gameedukasi Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik: Systematic Literature Review*. JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran, 4 (2), 751-767.
- Azis, V.A.S., & Ardiansyah, A.S. (2024). *Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Challenge Based On Ethnomathematics Learning Berbantuan Wordwall dan AI-Video*. Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 4 (1), 151-160.

- Farhan, M., Apriyanto, M. T., & Hakim, A. R. (2021). *Etnomatematika: Eksplorasi Uma Lengge Untuk Pembelajaran Matematika Di Sekolah*. Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 8(2), 98–106. Tersedia di <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1965>
- Graceota, A., Budiyo, & Slamet, I. (2021). *Mathematics Game as Interactive Learning Media in COVID-19 Pandemic Era*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1808(1). Tersedia di <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012041>
- Handayani, S. D., & Rosyidah, N. (2024). *Peningkatan Minat Belajar Matematika Menggunakan Game Edukasi Berbasis Wordwall*. Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran, 11(1), 45–58.
- Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Pasal 4 ayat (1). Tersedia di <https://peraturan.bpk.go.id/details/43920/uu-no-20-tahun-2003>
- Johan, J.R., dkk. (2023). *Penerapan Model Four-D Dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil Dan Perorangan*. Jurnal Pendidikan West Science, 1(6), 372-378.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 955. Tersedia di <https://peraturan.bpk.go.id/Details/224242/permendikbud-no-22-tahun-2016>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Permendikbudristek Nomor 57 Tahun 2022 tentang Implementasi Kurikulum Merdeka*. Tersedia di <https://www.kemdikbud.go.id/>
- Nisa, A. M & Ratnawati, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 7(1), 140-147.
- Pramudita, A. D., & Retnawati, H. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 5(1), 106–118. Tersedia di <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.19028>



- Pratiwi, K. R., Nurmaina, M., & Aridho, F. F. (2022). Penerapan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahapeserta didik Pendidikan Matematika*, 2 (1), 99–105. Tersedia di <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3810>
- Rakasiwi, C. W., & Muhtadi, Al. (2021). Developing Educational Games for Mathematics Learning to Improve Learning Motivation and Outcomes. *JTP -Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1), 49–57. Tersedia di <https://doi.org/10.21009/jtp.v23i1.18356>
- Sanaky, M.M. dkk. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11 (1), 432-439.
- Sari, P.M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Quizizz Dan Wordwall Pada pembelajaran Ipa Bagi Guru-Guru Sdit Al-Kahfi. Selaparang: *Jurnal Pendidikan Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 145-165.
- Satifa, O., Misliana, & Habibi, M. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kue Jalo Khas Kampar. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 5(1), 62–69. Tersedia di <https://doi.org/10.37905/jmathedu.v5i1.22306>
- Simanjuntak, F., Christianus, S., Studi, P., Informasi, S., & Batam, U.I. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Interaktif Pada Anak Smp Menggunakan Metode 4d Development Of Interactive Video-Based Mathematics Learning Media For Junior High School Children Using 4d Method. 7, 172–178.
- Srikan, P., Pimdee, P., Leekitchwatana, P., & Narabin, A. (2021). A Problem-Based Learning (PBL) and Teaching Model using a Cloud-Based Constructivist Learning Environment to Enhance Thai Undergraduate Creative Thinking and Digital Media Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(22), 68–83. Tersedia di <https://doi.org/10.3991/IJIM.V15I22.24963>
- Susilowati, A.Y., dkk. (2021). *Penerapan Media Realia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2090-2096.
- Thiagarajan, S., dkk. (1974) *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*.
- Utami, R. D., & Wahyudin. (2023). *Pemanfaatan Wordwall dalam Pembelajaran Interaktif Matematika di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 12–25.



- Vivi, A.S.A., & Ardiansyah, A.S. (2024). *Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Challenge Based On Ethnomathematics Learning Berbantuan Wordwall dan AI-Video*. Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 4 (1), 151-160.
- Yusra, I. (2024). *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Wordwall pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika), 10(1), 45–52. Tersedia di <https://jurnal.stkipggritlungagung.ac.id/index.php/jp2m/article/view/6215>
- Yustriani, A., & Zulfiani. (2023). *Development of Android Based Educational Games as Learning Media on the Concept of Coordination System for Grade XI High School Students*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 11(3), 608–624. Tersedia di <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i3.30656>
- Zamsiswaya, dkk. (2024). *Model Pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) Dalam Pembelajaran Pendidikan Islam*. Journal of Islamic Education El Madanie, 4 (1).