



# Validitas MILEKA (Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika) sebagai Media Pembelajaran Matematika

Fadly Suryo Prayogo<sup>1</sup>, Ramzil Huda Zarista<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>STKIP Sinar Cendekia, Tangerang Selatan, Indonesia

## Article Information

### Article History:

Submit: 15 Oktober 2025

Revision: 18 Oktober 2025

Accepted: 28 Oktober 2025

Published: 30 Oktober 2025

## Keywords

Validitas; Multimedia; Interaktif; Pembelajaran; Etnomatematika

## Correspondence

E-mail: ramzilhudazarista01@gmail.com\*

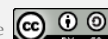
## A B S T R A K

Tujuan dan maksud dari penelitian ini adalah untuk membantu peserta didik dalam memahami dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Jenis dari penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* yang dikembangkan oleh Sugiyono. Dalam penelitian ini, model pengembangan multimedia interaktif berbasis android yang digunakan adalah model ADDIE. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas 8 di MTs Unggulan Al Munawwaroh dan objek yang diteliti adalah pengembangan multimedia interaktif berbasis android. Penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis android ini melalui proses uji validitas. Hasil uji validitas ahli materi menunjukkan persentase 90%.

### Abstract

*The purpose and intent of this study is to help students understand and improve their mathematical reasoning skills. This type of research uses the Research & Development research type developed by Sugiyono. In this study, the android-based interactive multimedia Development model used is the ADDIE model. The subjects in this study were 8th grade students at MTs Unggulan Al Munawwaroh and the object of study was the Development of android-based interactive multimedia. This android-based interactive multimedia Development research went through a validity test process. The results of the material expert validity test showed a percentage of 90%.*

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran sangat penting dalam mengembangkan potensi dan bakat peserta didik secara menyeluruh, termasuk melalui pembelajaran matematika yang bertujuan membentuk kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif. Namun, masih banyak peserta didik yang belum memahami konsep dasar matematika secara mendalam. Hal ini juga ditemukan di MTs Unggulan Al Munawwaroh, dimana sekitar 70% siswa mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika, yang diduga disebabkan oleh metode pembelajaran yang monoton dan keterbatasan media pembelajaran. Kondisi ini menuntut inovasi dalam strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan mendukung keterlibatan aktif siswa.

Perkembangan teknologi digital telah mendorong perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam cara penyampaian materi pelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan komputer dan perangkat sejenis dalam pembelajaran lebih efektif dibandingkan metode tradisional seperti buku cetak, guru, atau film (Istiqlal, 2017). Pemanfaatan media digital memungkinkan efisiensi waktu dan energi serta memberikan kemudahan akses melalui perangkat

portabel seperti handphone. Hal ini menjadikan buku cetak mulai ditinggalkan karena dianggap kurang praktis.

Kariani (2020) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran saintifik merupakan metode pembelajaran berpusat pada peserta didik yang melibatkan langkah-langkah ilmiah untuk mendorong keterlibatan aktif dalam proses belajar. Pendekatan ini menekankan bahwa informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber, tidak terbatas pada guru. Rohmiyani (2021) menambahkan bahwa pendekatan pembelajaran saintifik dalam pembelajaran matematika bertujuan mengembangkan pembelajaran yang lebih menyeluruh dan terintegrasi dengan sains serta aktivitas peserta didik. Oleh karena itu, penerapan Kurikulum 2013 dinilai relevan untuk membentuk cara berpikir dan bertindak ilmiah dalam pembelajaran matematika.

Penelitian oleh Dwiranata (2019) menunjukkan bahwa media ajar matematika interaktif berbasis Android pada materi dimensi tiga tergolong valid, praktis, dan efektif. Evaluasi setelah penggunaan media tersebut juga menunjukkan peningkatan hasil belajar, yang mengindikasikan kontribusi positif terhadap pemahaman peserta didik.

Penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar Kelas IV MI/SD" menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan. Respon dan tanggapan peserta didik terhadap e-modul tersebut juga menunjukkan hasil yang positif, dengan penilaian sangat baik (Putriyani, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dalam penelitian sebelumnya, peneliti bermaksud untuk melakukan kajian lebih mendalam terhadap isu rendahnya pemahaman konsep matematika di kalangan peserta didik. Penelitian ini memiliki keunikan dibandingkan studi terdahulu karena mengembangkan produk berupa aplikasi Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika (MILEKA) berbasis Android yang diintegrasikan dengan pendekatan saintifik. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP/MTs kelas VIII melalui soal-soal yang berorientasi pada penalaran dan konteks budaya.

Dengan demikian, penelitian ini mengangkat topik "Pengembangan MILEKA (Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika) Berbasis Android dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik SMP/MTs Kelas VIII".

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan menghasilkan produk berupa aplikasi multimedia interaktif berbasis Android yang terintegrasi dengan pendekatan pembelajaran saintifik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, bertempat di MTs Unggulan Al Munawwaroh yang berlokasi di Kp. Bojong Koneng RT/RW: 001/002, Ds. Telagamurni, Kec. Cibitung, Kab. Bekasi, Jawa Barat.

Target dalam penelitian ini adalah peserta didik dari kelas VIII MTs Unggulan Al Munawwaroh. Subjek penelitian terdiri dari guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas VIII yang terlibat secara langsung dalam proses uji coba produk. Teknik penentuan subjek dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan kesesuaian kurikulum dan kesiapan kelas untuk mengimplementasikan media yang dikembangkan.

Prosedur penelitian mengacu pada model penelitian pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru. Tahap desain melibatkan perencanaan isi, struktur, dan alur multimedia. Tahap pengembangan dilakukan untuk membuat produk

menggunakan perangkat lunak pengembangan aplikasi Android. Implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas dan luas di kelas. Evaluasi dilakukan untuk menilai keefektifan dan keterpakaian produk.

Instrumen yang digunakan meliputi angket validasi ahli materi, media, dan bahasa; lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran; serta tes kemampuan penalaran matematis. Teknik pengumpulan data mencakup wawancara, observasi, dokumentasi, dan pemberian tes kepada peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media.

Data kualitatif dari hasil kegiatan wawancara dan observasi dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tanggapan pengguna terhadap media yang dikembangkan. Sementara itu, data kuantitatif berupa skor tes dianalisis dengan statistik deskriptif untuk mengetahui efektivitas produk terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Pengembangan aplikasi MILEKA (Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika) dilakukan dengan menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan utama: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Berikut uraian tahapan pengembangan pada penelitian ini:

##### 1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis, peneliti melakukan wawancara dengan guru-guru matematika di MTs Unggulan Al Munawwaroh. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa madrasah tersebut masih menerapkan Kurikulum 2013 dan belum memiliki media pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung proses pembelajaran yang interaktif. Buku teks yang digunakan bersifat konvensional dan kurang menarik perhatian siswa, sehingga proses belajar cenderung pasif. Berdasarkan kebutuhan tersebut, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media ajar berbasis Android guna menunjang efektivitas pembelajaran, khususnya pada materi lingkaran yang dipadukan dengan unsur etnomatematika.

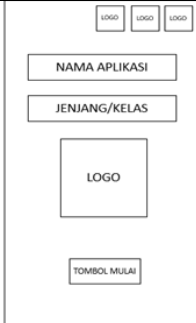
##### 2. *Design* (Perancangan)

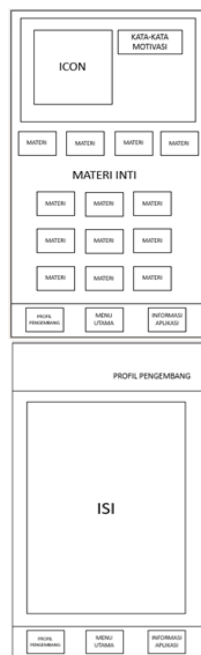
Pada tahap ini, peneliti mulai menyusun desain awal aplikasi MILEKA. Proses perancangan dilakukan menggunakan tiga perangkat utama:

###### a. Canva

Peneliti menggunakan Canva versi website untuk membuat storyboard aplikasi, yang berisi gambaran awal desain setiap halaman, seperti halaman awal, menu utama, profil pengembang, hingga materi pembelajaran. Desain kemudian diunduh dalam format PPTX untuk diproses lebih lanjut. Storyboard bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Storyboard MILEKA

Gambar	Keterangan
	Halaman awal



Halaman menu

Halaman profil

Pengembangan/informasi aplikasi

b. iSpring Suite 10

File desain dari Canva diimpor ke iSpring Suite 10 untuk menghasilkan format HTML5. Aplikasi ini memungkinkan integrasi elemen interaktif seperti audio, video, dan kuis. Setelah pengecekan tampilan dan format, file dikonversi dari PPTX ke HTML.

c. Website2 APK Builder Pro

File HTML hasil dari iSpring Suite 10 kemudian dikonversi menjadi file APK menggunakan Website 2 APK Builder. Proses ini menghasilkan aplikasi MILEKA yang siap dipasang dan digunakan pada perangkat Android.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, peneliti melakukan proses validasi yang melibatkan dua aspek utama: validasi oleh ahli materi dan validasi oleh ahli teknologi. Ahli materi dan ahli teknologi dalam penelitian ini adalah dosen dari STKIP Sinar Cendekia. Validasi dilakukan dengan menggunakan angket yang juga mencakup saran dan masukan untuk perbaikan aplikasi MILEKA.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil ahli materi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji validitas ahli mata pelajaran

Tingkat Validitas	Hasil Presentase	Keterangan
$\frac{54}{60} \times 100\%$	90%	Sangat Valid

b. Hasil Validasi Ahli Teknologi

Hasil ahli teknologi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil revisi produk

Tingkat Validitas	Hasil Presentase	Keterangan
$\frac{49}{56} \times 100\%$	87,5%	Sangat Valid

### 3.2. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang berfokus pada media pembelajaran berupa aplikasi MILEKA (Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika). Latar belakang penelitian ini berasal dari hasil kegiatan analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa peserta didik di MTs Unggulan Al Munawwaroh masih mengalami keterbatasan dalam mengakses sumber belajar tambahan. Selama ini, pembelajaran hanya mengandalkan buku paket dan penjelasan guru, yang belum mampu mendukung pemahaman materi secara mandiri. Selain itu, minimnya media yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya turut menyebabkan menurunnya pengetahuan peserta didik terhadap budaya lokal.

Pengembangan aplikasi MILEKA didukung oleh tiga aplikasi, yaitu Canva, iSpring Suite 10, dan Website 2 Apk Builder. Setelah selesai dibuat, aplikasi dinilai oleh validator untuk mengukur tingkat kevalidan, serta oleh peserta didik untuk menilai kepraktisannya. Selanjutnya, peserta didik mengerjakan soal untuk menguji keefektifan aplikasi. Penelitian Munfaridah (2020) menunjukkan bahwa modul etnomatematika yang dikembangkan memperoleh validitas sebesar 83,3%. Sementara itu, dalam penelitian ini, validitas materi aplikasi MILEKA mencapai 90% dan validitas teknologinya 87,5%, dengan rata-rata 88,75%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat valid. Kelebihan MILEKA terletak pada kesesuaiannya dengan perkembangan teknologi masa kini, serta integrasi nilai-nilai budaya yang membuat pembelajaran melalui perangkat seluler lebih menarik.

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penjabaran data dan pembahasan yang telah diuraikan, maka penelitian ini diperoleh kesimpulan: Uji validitas aplikasi MILEKA (Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika) meliputi validasi oleh ahli materi dan ahli teknologi, yang keduanya dilakukan oleh dosen STKIP Sinar Cendekia. Hasil validasi menyatakan persentase 90% dari ahli materi dan 87,5% dari ahli teknologi, keduanya termasuk dalam kategori sangat valid. Tingginya nilai validitas ini menunjukkan bahwa aplikasi MILEKA layak digunakan, terutama karena keunggulannya sebagai media pembelajaran berbasis Android yang mengintegrasikan unsur etnomatematika.

### Ucapan Terima Kasih

Alhamdulillahirobbil alamin, Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan penelitian ini yang berjudul Pengembangan Mileka (Multimedia Interaktif Lingkaran Etnomatematika) Berbasis Android dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik SMP/MTs Kelas VIII. Penulis menyadari selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan jurnal ini banyak mendapatkan bantuan, dukungan, serta bimbingan dari banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu perkenankan peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada: 1) Bapak Ramzil Huda Zarista, M. Pd., M.Kom. selaku pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan jurnal ilmiah ini hingga selesai. 2) Saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh teman sejawat dan seperjuangan mulai dari adik kelas sampai kakak kelas semua yang telah berdiskusi terkait penyusunan jurnal ilmiah ini dan juga bantuannya. 3) Saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada keluarga besar yang telah memberikan dukungan baik moral dan materi sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini.

### References

- Dwiranata, N. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian* 3 (1): 1-5.
- Istiqlal, M. 2017. Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1 (2): 43-52.

- Kariani, N. 2020. Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Mengaktifkan Belajar Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Ikhlash Al-Islamy Kaliaji Tahun Ajaran 2020/2021. *Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram.*
- Munfaridah, L. 2020. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Pada Materi Pokok Lingkaran Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs. *Skripsi. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.*
- Mabrurroh, P. H. N. 2021. Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX SMP. *Skripsi. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.*
- Putri, I. 2021. Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Betawi pada Materi Bangun Datar Kelas IV MI/SD. *Skripsi.*
- Rohmiyani, 2021. Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV Di SDIT Fitrah Insani Kedamaian Bandar Lampung. *Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Lampung.*