

PENGEMBANGAN MEDIA ETMARTY DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG

Noviana Supriatin¹, Eko Andy Purnomo², Abdul Aziz³
Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Humaniora^{1,2,3},
Universitas Muhammadiyah Semarang^{1,2,3}
novisupriatin1211@gmail.com¹, ekoandy@unimus.ac.id²,
abdulaziz@unimus.ac.id³

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran ETMARTY yang menggunakan pendekatan etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP tentang materi geometri bangun ruang. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa karena metode pembelajaran yang masih konvensional dan tidak kontekstual. Dengan menggunakan model ADDIE, penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D). Penelitian dibagi menjadi tiga tahap: analisis, desain, dan pengembangan. Tahap desain mencakup membuat media ETMARTY yang menggabungkan elemen budaya lokal Kota Semarang, terutama Lawang Sewu, dan membuat storyboard dan struktur materi. Media pembelajaran interaktif berbasis digital yang dikembangkan selama tahap pengembangan memiliki materi, evaluasi, contoh soal, dan fitur Augmented Reality (AR). Hasil validasi kelayakan media dilakukan oleh empat ahli, terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi, menggunakan angket skala Likert. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ETMARTY memiliki persentase kelayakan 96,67% dan 95% dari ahli media dan 95,71% dan 97,14% dari ahli materi, masing-masing dengan kategori "sangat layak" dan hanya memerlukan sedikit revisi. Oleh karena itu, media ETMARTY dapat menjadi solusi inovatif untuk pembelajaran matematika kontekstual yang mendukung kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika.

Kata Kunci: Etnomatematika, ETMARTY, Media Pembelajaran, Pemecahan Masalah, Geometri Bangun Ruang

A. Pendahuluan

Kemampuan untuk menyelesaikan masalah sangat penting bagi siswa di abad ke-21 untuk menghadapi tantangan (Mashudi, 2021). Saat ini pembelajaran tidak hanya terfokus pada penguasaan materi tetapi juga pada keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama, komunikasi, kreativitas, dan penggunaan

teknologi informasi dalam proses belajar (Djodjoh Djuariah & Agus Hendra, 2023). Kurikulum matematika dirancang untuk membantu siswa berpikir kritis, analitis, dan terstruktur. Tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa tidak hanya menghafal rumus tetapi juga dapat memahami dan menerapkan konsep dengan benar (Nella, 2025). Siswa diharapkan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembentukan pengetahuan melalui kegiatan belajar. Pembelajaran yang berpusat pada siswa diharapkan lebih relevan dan bermakna.

Kemampuan pemecahan masalah telah ditetapkan sebagai salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 (Sinaga & Marbun, 2024). Kompetensi ini perlu dikembangkan secara berkelanjutan melalui proses pembelajaran yang terencana dan sistematis. Dalam konteks kurikulum matematika, kemampuan pemecahan masalah mencakup beberapa tahapan, mulai dari memahami permasalahan hingga mengevaluasi hasil penyelesaian (Siswanto & Meiliasari, 2024). Peserta didik diharapkan mampu mengenali informasi yang relevan dari suatu masalah yang diberikan. Selain itu, siswa perlu memilih dan menerapkan strategi penyelesaian yang sesuai dengan konsep matematika yang dipelajari. Penyampaian jawaban secara runtut dan logis juga menjadi indikator keberhasilan pemecahan masalah (Nisa et al., 2024). Kemampuan tersebut dapat berkembang secara optimal melalui pembelajaran berbasis masalah dan kontekstual (Ayuningsih et al., 2025).

Kemampuan pemecahan masalah telah menjadi fokus dalam pembelajaran matematika, hasil yang dicapai masih belum optimal. Studi internasional Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 68 dari 81 negara peserta (Arju et al., 2025). Peringkat tersebut menggambarkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih relatif rendah. Walaupun terjadi peningkatan posisi dibandingkan hasil PISA tahun 2018, nilai rata-rata yang diperoleh masih berada di bawah rata-rata internasional (Putra & Arnawa, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan peringkat belum sepenuhnya mencerminkan peningkatan kualitas kemampuan siswa. Banyak siswa masih kesulitan menghadapi soal yang menggunakan penalaran tingkat tinggi. Kondisi ini menjadi tantangan dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran matematika.

Permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga ditemukan pada tingkat sekolah, permasalahan ini juga ditemukan disalah satu SMP di Kota Semarang. Berdasarkan hasil pengamatan awal, sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Siswa juga belum terbiasa menentukan langkah penyelesaian secara mandiri dan sistematis. Proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional menyebabkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi kurang optimal. Latihan soal yang bersifat rutin membuat siswa kurang terlatih dalam berpikir kritis. Akibatnya, kemampuan pemecahan masalah siswa belum berkembang secara maksimal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh minimnya penggunaan media dan model pembelajaran yang inovatif (Rachman et al., 2023).

Kemampuan pemecahan masalah siswa juga dipengaruhi oleh jenis materi yang dipelajari. Salah satunya adalah materi geometri bangun ruang. Penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIII SMP masih mengalami kendala dalam menyelesaikan masalah pada materi tersebut (Nasution et al., 2023). Kesulitan yang dialami siswa umumnya berkaitan dengan pemahaman rumus dan penyelesaian soal cerita. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk bangun ruang tiga dimensi. Hal ini berdampak pada kurangnya pemahaman konsep secara menyeluruh. Akibatnya, siswa kesulitan menghubungkan konsep geometri dengan permasalahan kontekstual. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik materi.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah etnomatematika. Pendekatan ini mengaitkan konsep matematika dengan budaya dan kearifan lokal yang ada di sekitar siswa (Serepinah & Nurhasanah, 2023). Melalui etnomatematika, pembelajaran matematika menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penggunaan unsur budaya lokal dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret. Dalam konteks budaya yang ada di Kota Semarang, nilai-nilai etnomatematika dapat ditemukan pada bangunan bersejarah seperti Lawang Sewu. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran juga dapat

meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, pendekatan etnomatematika berpotensi mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis (Merauke, 2026).

Selain pendekatan pembelajaran, pemanfaatan media berbasis teknologi juga memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Media teknologi memungkinkan penyajian materi yang lebih menarik, interaktif, dan visual. Namun, media yang sering digunakan di sekolah, seperti *PowerPoint*, sering menimbulkan kejenuhan apabila tidak dikembangkan secara interaktif (Arya et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang diberi nama ETMARTY. Media ETMARTY dirancang dengan mengintegrasikan unsur etnomatematika Kota Semarang. Media ini dilengkapi dengan materi, latihan, dan evaluasi untuk mendukung pembelajaran geometri bangun ruang. Materi yang disajikan menggunakan fitur *Augmented Reality* (AR) meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi permasalahan yang perlu mendapat perhatian khusus. Kurikulum matematika menuntut pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai dengan tantangan zaman. Penerapan pendekatan etnomatematika yang didukung oleh media teknologi menjadi salah satu alternatif solusi yang relevan. Media ETMARTY dikembangkan sebagai upaya mengintegrasikan budaya lokal dan teknologi dalam pembelajaran matematika. Media ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih kontekstual. Selain itu, ETMARTY diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, pengembangan media ETMARTY menjadi langkah penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika di tingkat SMP.

Untuk itu penelitian ini menampilkan sebuah desain media bernama ETMARTY yang dibuat dengan model ADDIE hingga tahap design. ETMARTY berhasil dikembangkan dengan fitur materi terstruktur, latihan dan evaluasi. Dalam desain ini terdapat unsur etnomatematika dalam penerapan materi geometri bangun ruang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil dari

penelitian ini menunjukkan bahwa ETMARTY memiliki potensi sebagai solusi inovatif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri bangun ruang dengan pendekatan etnomatematika. Penelitian selanjutnya disarankan agar media ini perlu diimplementasikan dan di uji lebih lanjut pada tahap uji coba lapangan untuk menilai keefektifan dan kepraktisan dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian pengembangan atau penelitian *Research and Development* yang biasa disebut dengan penelitian R dan D dengan model ADDIE memiliki 5 tahapan yaitu Analysis, Design, Development, Implementasion dan Evaluation (Pradana & Wahyudi, 2025) . Pemilihan model ADDIE didasarkan pada karakteristiknya yang sistematis dan terencana, sehingga memudahkan proses perancangan dan pengembangan media pembelajaran secara bertahap. Model ADDIE menyediakan kerangka kerja yang jelas dalam pengembangan pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan pengguna (Ade Rahayu, 2025). Dalam penelitian ini tidak seluruh tahapan ADDIE dilaksanakan. Tahap penelitian dibatasi hanya pada tahap *Analysis*, *Design*, dan *Development* karena fokus penelitian diarahkan pada pengidentifikasian kebutuhan serta perancangan awal media pembelajaran hingga menghasilkan produk awal berupa media pembelajaran yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Pada tahap ini belum diuji cobakan secara luas pada tahap implementasi dan evaluasi.

Pada penelitian ini tahap analisis dilakukan melalui wawancara dengan guru dan observasi pembelajaran di kelas VIII SMP di Kota Semarang untuk mengidentifikasi materi geometri bangun ruang, kendala siswa, strategi pembelajaran, serta kesesuaian kurikulum dan karakteristik siswa sebagai dasar pengembangan media. Tahap desain kemudian merancang media pembelajaran ETMARTY berbasis budaya lokal dengan memanfaatkan ikon seperti Lawang Sewu Kota Semarang untuk memvisualisasikan konsep bangun ruang agar lebih kontekstual, menarik, dan mudah dipahami. Selanjutnya, tahap pengembangan merealisasikan rancangan tersebut menjadi media digital yang memuat materi dan

latihan pemecahan masalah sesuai kebutuhan siswa dan kurikulum, dengan memperhatikan bahasa, tampilan visual, serta fitur interaktif, yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan media sebelum disempurnakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Pembatasan ini juga disesuaikan dengan tujuan dan ruang lingkup penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian pengembangan dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan penelitian (Pradana & Wahyudi, 2025). Tahapan penelitian ini hanya mencakup *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan) dan *Development* (pengembangan).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket validasi. Terdapat 4 validator yang menilai media ETMARTY terdiri dari dua validator ahli media dan dua validator ahli materi. Kriteria penilaian dalam lembar validasi ahli menggunakan skala likert sesuai dengan **Tabel 1** :

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang	1

Untuk mengetahui tingkat kelayakan maka angket ahli materi dan media pembelajaran ETMARTY menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase kelayakan

$\sum X$ = Total skor yang diperoleh

$\sum Xi$ = Total skor maksimal kriteria

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Angket Penilaian Validasi

Skor Penilaian	Kriteria Penilaian
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Layak

(Hamzah & Baalwi, 2022)

Tahap analisis dilaksanakan dengan melakukan wawancara kepada guru serta pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran di salah satu SMP di Kota Semarang, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi materi geometri bangun ruang yang diajarkan serta kendala yang dialami siswa dalam memahami materi tersebut. Melalui observasi kelas, peneliti memperoleh gambaran mengenai strategi pembelajaran yang digunakan guru, partisipasi siswa selama pembelajaran, dan ketersediaan sarana pendukung pembelajaran. Selain itu, peneliti melakukan kajian terhadap kurikulum dan bahan ajar yang diterapkan di sekolah guna memastikan bahwa media yang dikembangkan selaras dengan kompetensi dasar yang berlaku. Analisis karakteristik siswa kelas VIII juga dilakukan melalui wawancara dan observasi untuk mengetahui kebutuhan belajar, minat, serta kecenderungan siswa dalam menggunakan media pembelajaran berbasis digital. Temuan pada tahap ini digunakan sebagai landasan dalam merumuskan spesifikasi media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Tahap design dimulai dengan menentukan media pembelajaran yang tepat sebagai sarana pendukung bagi siswa kelas VIII dalam mempelajari materi geometri bangun ruang sekaligus melatih kemampuan pemecahan masalah. Pengembangan media dilakukan dengan memasukkan unsur kebudayaan khas Kota Semarang sehingga pembelajaran memiliki keterkaitan dengan lingkungan sekitar siswa. Konsep bangun ruang divisualisasikan melalui ikon daerah yaitu Lawang Sewu yang menampilkan bentuk prisma pada bagian atap sebagai contoh penerapan konsep geometri. Bangunan bersejarah di kawasan Kota Lama Semarang juga dimanfaatkan sebagai ilustrasi nyata struktur bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, Lawang Sewu digunakan sebagai referensi visual untuk memperkenalkan konsep ruang, bentuk, dan susunan bangunan melalui ciri arsitekturnya. Penggunaan unsur kebudayaan tersebut diharapkan mampu meningkatkan minat dan perhatian siswa selama proses pembelajaran (Aula et al., 2025). Media ETMARTY dirancang dengan mempertimbangkan hasil analisis kebutuhan dan karakteristik siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Melalui pendekatan berbasis budaya lokal ini, siswa diharapkan dapat memahami konsep geometri secara lebih mudah dan bermakna.

Tahap pengembangan merupakan langkah lanjutan untuk mewujudkan rancangan media ETMARTY yang telah direncanakan pada tahap desain menjadi produk pembelajaran yang dapat digunakan. Pada tahap ini disusun dan dibuat media pembelajaran berbasis digital yang memuat materi geometri bangun ruang kelas VIII dengan mengaitkan unsur budaya lokal Kota Semarang, seperti pemanfaatan bentuk atap Lawang Sewu sebagai contoh prisma serta ilustrasi bangun ruang yang terdapat pada bangunan di kawasan Kota Lama Semarang. Penyajian materi dan latihan soal pemecahan masalah disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan siswa serta kompetensi dasar yang berlaku dalam kurikulum. Selain memperhatikan ketepatan isi, pengembangan juga menitikberatkan pada penggunaan bahasa yang mudah dipahami, tampilan visual yang menarik, dan fitur interaktif yang sesuai dengan karakteristik siswa (Sri Sundari & Khusnul Fatonah, 2025). Produk awal yang dihasilkan kemudian melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan konten dan tampilan, sebelum dilakukan perbaikan agar media siap digunakan pada tahap implementasi.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan desain media interaktif dengan pendekatan etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri bangun ruang yang dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran. Prosedur pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE hingga tahap pengembangan.

1. Tahap Analisis

Hasil analisis materi menunjukkan bahwa siswa kelas VIII masih mengalami kesulitan pada materi geometri bangun ruang, khususnya dalam menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah. Kesulitan tersebut meliputi: (1) memahami informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal cerita, (2) mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang seperti sisi, rusuk, dan volume, (3) menentukan strategi penyelesaian yang tepat, serta (4) memvisualisasikan bentuk bangun ruang dalam konteks nyata. Selain itu, siswa jarang melakukan langkah pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung masih bersifat prosedural dan belum

menekankan pada proses berpikir pemecahan masalah secara sistematis. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan konsep secara konkret, visual, dan kontekstual untuk membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam.

Hasil analisis kurikulum yang diterapkan di sekolah, pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sebenarnya menuntut siswa untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah, menerapkan rumus, serta menyelesaikan masalah kontekstual sesuai dengan kompetensi dasar (Puspa et al., 2025). Dalam pelaksanaannya, pembelajaran masih berfokus pada penyampaian materi dan latihan soal rutin, sehingga siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami maknanya. Metode pembelajaran yang digunakan juga belum mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, belum terdapat integrasi budaya lokal maupun penggunaan media pembelajaran yang variatif, karena guru masih mengandalkan PPT sebagai media utama. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran kurang kontekstual dan kurang mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran.

Hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa kelas VIII cenderung mudah merasa bosan dan kurang aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa juga mengalami kesulitan dalam mengaitkan rumus dan materi matematika dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya, terutama ketika dihadapkan pada soal kontekstual. Dalam materi bangun ruang, siswa kesulitan membayangkan bentuk tiga dimensi serta menghubungkannya dengan situasi nyata, sehingga berdampak pada ketidakmampuan dalam menyusun langkah penyelesaian yang tepat. Karakteristik ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan pembelajaran yang bersifat interaktif, visual, dan kontekstual, serta mampu melibatkan siswa secara aktif dalam memahami masalah, mengeksplorasi strategi, dan menemukan solusi. Oleh karena itu, penggunaan konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan siswa diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah mereka.

2. Tahap Perencanaan

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan alat pembelajaran yang tepat dalam membantu siswa memahami materi geometri bangun ruang dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Azzahro et al., 2025). Media yang dikembangkan adalah ETMARTY, yaitu media pembelajaran interaktif yang dibuat menggunakan Ispring. ETMARTY memuat penjelasan sejarah Lawang Sewu, tahapan pemecahan masalah Jhon Dewey, contoh soal beserta penjelasannya dengan tahapan kemampuan pemecahan masalah Jhon Dewey, dan disertai soal evaluasi.

Pemilihan format media difokuskan agar materi mudah diikuti siswa (Shabrina, 2025). Tampilan awal dan beranda menggunakan visual Lawang Sewu untuk memberi nuansa lokal. Halaman ke-2 setelah cover berisi petunjuk, CP dan TP, materi dan evaluasi. Di bagian materi terdapat contoh soal kontekstual beserta jawaban dengan tahapan pemecahan masalah Jhon Dewey. Navigasi dibuat sederhana dengan teks, ikon dan gambar yang konsisten. Tersedia pula halaman latihan/evaluasi untuk mengukur sejauh mana materi dipahami oleh siswa.

Desain media ETMARTY dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dan karakteristik siswa. Desain disusun melalui story board yang mengatur alur navigasi dan tampilan dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Design Media ETMARTY

No.	Tampilan	Keterangan
1.		Halaman awal ini menampilkan nama media ETMARTY, logo, identitas visual Lawang Sewu dan tombol "PLAY"

No.	Tampilan	Keterangan
2.		<p>Halaman selanjutnya terdapat "HOME" yang berisi menu petunjuk, CP dan TP, materi dan evaluasi</p>
3.		<p>Terdapat sejarah Lawang Sewu dalam ETMARTY untuk meningkatkan pemahaman siswa berkaitan dengan kebudayaan Lawang Sewu</p>
4.		<p>Pada bagian materi disajikan dengan menggunakan barcode. Barcode tersebut akan langsung terhubung pada materi geometri bangun ruang dengan vitur <i>Augmented Reality</i> (AR)</p>
6.		<p>Contoh soal yang disajikan dengan konteks kebudayaan Kota Semarang yaitu Lawang Sewu</p>

No.	Tampilan	Keterangan
7.		Terdapat soal evaluasi dengan konteks kebudayaan Kota Semarang
8.		Profil berisi data pembuat media ETMARTY

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan langkah lanjutan untuk mewujudkan rancangan media ETMARTY yang telah direncanakan pada tahap desain menjadi produk pembelajaran yang dapat digunakan. Proses pengembangan diawali dengan pembuatan produk awal (draft 1) melalui perancangan desain tampilan menggunakan Canva, yang memuat materi geometri bangun ruang kelas VIII dengan mengintegrasikan unsur budaya lokal Kota Semarang, seperti bentuk atap Lawang Sewu sebagai contoh prisma serta ilustrasi bangun ruang pada bangunan di kawasan Kota Lama. Materi di sajikan menggunakan Articulate Reality (AR) untuk meningkatkan minat belajar siswa. Selanjutnya, desain tersebut dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi menggunakan iSpring, sehingga menghasilkan produk digital yang dilengkapi dengan materi, visualisasi, serta latihan soal pemecahan masalah yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kompetensi dasar dalam kurikulum.

Draft pertama yang telah dihasilkan kemudian dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, kebahasaan, tampilan, serta

aspek interaktivitas media. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi guna memperbaiki kekurangan yang ditemukan, baik dari segi konten maupun desain. Setelah melalui tahap perbaikan dan dinyatakan layak oleh para ahli, maka dihasilkan produk akhir berupa draft 2 yang siap untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

Setelah melakukan pengembangan selanjutnya peneliti melakukan validasi produk kepada ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini peneliti meminta pendapat kepada validator yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media. Saran dari validator akan digunakan oleh peneliti untuk melakukan revisi dari media ETMARTY. Berikut hasil validasi media di sajikan pada tabel 4 :

Tabel 4. Hasil Validasi Media

No.	Validator	Keahlian/Kepakaran	Rata-rata Hasil Validasi
1.	Validator 1	Media Pembelajaran	96,67 %
2.	Validator 2	Media Pembelajaran	95 %
3.	Validator 3	Materi Pembelajaran	95,71 %
4.	Validator 4	Materi Pembelajaran	97,14 %
		Rata-rata Kategori	Valid dengan sedikit revisi

Hasil validasi media ETMARTY dari validator 1 mendapatkan skor 58 dari total skor 60. Maka jika di hitung dengan rumus akan mendapatkan hasil $P = \frac{58}{60} \times 100\% = 96,67\%$. Hasil validasi media ETMARTY dari validator 2 mendapatkan skor 57 dari total skor 60. Maka jika di hitung dengan rumus akan mendapatkan hasil $P = \frac{57}{60} \times 100\% = 95\%$. Hasil validasi media ETMARTY dari validator 3 mendapatka skor 67 dari total skor 70. Maka jika di hitung dengan rumus akan mendapatkan hasil $P = \frac{67}{70} \times 100\% = 95,71\%$. Hasil validasi media ETMARTY dari validator 4 mendapatka skor 68 dari total skor 70. Maka jika di hitung dengan rumus akan mendapatkan hasil $P = \frac{68}{70} \times 100\% = 97,14\%$. Dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa media ETMARTY mendapat kategori valid digunakan dengan sedikit revisi dan saran dari validator.

Pada tahap revisi peneliti mendapatkan saran dari validator 1 sebagai ahli media dimana peneliti harus memperbaiki warna baghround pada petunjuk, CP dan TP dari warna yang gelap menjadi warna yang lebih terang agar tulisan bisa terbaca

dengan jelas. Dari validator 2 sebagai ahli media peneliti mendapat saran untuk mengubah simbol navigasi agar lebih interaktif, mengubah shape pada sub judul menggunakan label agar lebih menarik, dan memberikan warna yang berbeda antara subjudul dengan keterangan di bawahnya. Validator 3 dan 4 sebagai ahli materi memberikan saran kepada peneliti untuk menambahkan keterangan petunjuk penggunaan media dan memberikan spasi setelah satuan panjang. Bagian media sebelum dan sesudah di revisi dapat dilihat pada Tabel 5 :

Tabel 5. Media Sebelum dan Sesudah di Revisi

Sebelum	Sesudah

D. Kesimpulan

Peneliti mengembangkan media ETMARTY pada materi geometri bangun ruang untuk kelas VIII dengan menggunakan model ADDIE. Model penelitian ADDIE yang digunakan hanya 3 tahap, yaitu analisis, perancangan, dan pengembangan. Penilaian kelayakan media ETMARTY dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi. Penilaian dari validator ahli media diperoleh skor

96,67% dan 95%. Skor ini menunjukkan bahwa media ETMARTY yang dikembangkan termasuk kategori sangat layak digunakan. Penilaian dari validator ahli materi diperoleh skor 95,71% dan 97,14%. Skor ini menunjukkan bahwa media ETMARTY termasuk kategori sangat layak untuk digunakan.

Daftar Pustaka

- Ade Rahayu. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Arju, A., Surmilasari, N., & Jayanti. (2025). Pengaruh Model Realistic Mathematic Education (RME) Berbantuan Media Konkret terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 2477–2143. https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/download/30218/15125?utm_source=chatgpt.com
- Aula, M., Fitri, A., Mislinawati, D., Guru, P., & Dasar, S. (2025). Penerapan Penggunaan Media Berbasis Youtube Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Seni Budaya (Seni Tari) Siswa Kelas Iv Sd Negeri Grong-Grong Kabupaten Pidie. *Journal Binagogik*, 12(2), 250–264. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/pgsd>
- Ayuningsih, S., Purnomo, E. A., & Aziz, A. (2025). Model Pembelajaran Osborn dan Pendekatan Kontekstual terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(1), 43–57. <https://doi.org/10.21009/jrpm.091.05>
- Azzahro, F., Mawarsari, V. D., & Aziz, A. (2025). Media BERUANG (Belajar Bangun Ruang): Pendekatan Pembelajaran Van Hiele. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 196–209. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1239>
- Djodjoh Djuariah, & Agus Hendra. (2023). Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia Melalui Pendidikan Berbasis Keterampilan Abad 21. *Shibyan: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 101–113. <https://doi.org/10.30999/shibyan.v1i2.3112>
- Hamzah, L., & Baalwi, M. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Materi Keragaman Budaya Dengan Model Addie Pada Kelas IV MI Asasul Muttaqin. *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 26–31. <https://www.journal.unusida.ac.id/index.php/jls/article/view/572/393>
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 4(1), 93–114. <https://doi.org/10.23971/mdr.v4i1.3187>
- Merauke, M. (2026). 1), 2), 3). 7(1).

- Nasution, M. A., Rosjanuardi, R., & Kurniawan, S. (2023). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. 6(4), 1685–1698. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17889>
- Nella, K. (2025). *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora Volume 4 Nomor 1 Januari (2025) 1040*. 4(1), 1040–1052.
- Nisa, S. C., Suprpto, E., & Sari, E. (2024). Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI SMAN 6 Madiun. *Journal on Education*, 6(4), 19945–19956. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6012>
- Pradana, I. S., & Wahyudi, G. D. (2025). Jurnal Hasil Penelitian dan Pengembangan (JHPP). *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, 3(1), 85–100. <https://jurnalcentekia.id/index.php/jhpp>
- Puspa, R., Adela, K., Reny, Khotimah, K., Hidayati, N., Wati, W., & Astuti, P. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa terhadap Soal Bangun Ruang Berbasis Konteks Maritim. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 11, 547–562. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/8240>
- Putra, R. A., & Arnawa, I. (2020). Analisis Literasi Matematika Siswa dalam Pemecahan Masalah Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 56–67.
- Rachman, A. M., Suprayitno, I. J., Prihaswati, M., & Semarang, U. M. (2023). Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(2), 180–192. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i2>
- Serepinah, M., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau Dari Perspektif Pendidikan Multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2, 148–157. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157>
- Shabrina, A. (2025). Pentingnya Pemilihan Media Pembelajaran Yang Tepat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Zaheen : Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 1(2), 120–131.
- Sinaga, C. V. R., & Marbun, Y. M. (2024). Pengaruh Pendekatan Contextual Learning dan Perhatian pada Interaksi Kelas terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education Research*, 5(4), 5308–5314. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1736>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review (Problem-Solving Skills in Mathematics Learning: Systematic Literature Review). *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59.

Sri Sundari, & Khusnul Fatonah. (2025). Pengembangan Media Flipbook Interaktif dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Prosedur di Sekolah Dasar. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 7(3), 570–585. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v7i3.455>