Al-Bahjah Journal of Mathematics Education
Volume 4, No. 1, July 2026

p-ISSN 3025-1273
e–ISSN 3025-0048

https://doi.org/10.61553/abjme.v4i1.1144

Pengembangan Multimedia Pembelajaran dengan Konteks Arsitektur Rumah Adat Sunda pada materi Kekongruenan dan Kesebangunan

Mukhtarotul Najiba*[1], Hanifah Nurus Sopiany[2], Septiani Yugni Maudy[3]
[1,2,3]Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia
Email: 2210631050089@student.unsika.ac.id, hanifah.nurussofiany@fkip.unsika.ac.id, septiani.yugni@fkip.unsika.ac.id.

Article Info

Article history:

Received Apr 12, 2026
Revised May 28, 2026
Accepted June 06, 226

Keywords:

Ethnomathematics, Multimedia, Potential Effect, Sundanese House.

ABSTRACT

A preliminary study indicated that students still struggle to grasp the concepts of congruence and similarity because instruction has not sufficiently linked the material to real-life contexts. Limitations regarding visual aids also meant teachers had to spend time manually drawing geometric shapes, while students' knowledge of traditional Sundanese houses remained limited. This study aimed to develop mathematics learning multimedia contextualized around traditional Sundanese house architecture that is valid, practical, and has a potential impact on students' conceptual understanding. The study employed the Research and Development method using the 4D model, comprising the define, design, develop, and disseminate stages. Research instruments included validation sheets for content, media, and language experts; a student response questionnaire; and pre-test and post-test questions. Product assessment involved four teachers and seven lecturers as validators, while trials involved 50 seventh-grade students—10 in the limited trial and 40 in the field trial. The results showed that the multimedia achieved validity scores of 92.50% from content experts, 96.43% from media experts, and 91.67% from language experts. Practicality ratings reached 91.88% in the limited trial and 87.72% in the field trial. The average student score rose from 45.75 on the pre-test to 71.63 on the post-test; thus, the multimedia was deemed highly valid, highly practical, and capable of positively influencing students' understanding of mathematical concepts.

ABSTRAK

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan memahami materi kekongruenan dan kesebangunan karena pembelajaran belum banyak dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Keterbatasan media visual juga menyebabkan guru membutuhkan waktu untuk menggambar objek geometri secara manual, sementara pengetahuan siswa tentang rumah adat Sunda masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menghasilkan multimedia pembelajaran matematika berkonteks arsitektur rumah adat Sunda yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap pemahaman konsep siswa. Penelitian menggunakan metode Research and Development dengan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi ahli materi, media, dan bahasa, angket respons siswa, serta soal *pretest* dan *posttest*. Penilaian produk melibatkan empat guru dan tujuh dosen sebagai validator, sedangkan uji coba melibatkan 50 siswa kelas VII, terdiri atas 10 siswa pada uji coba terbatas dan 40 siswa pada uji coba lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia memperoleh validitas sebesar 92,50% dari ahli materi, 96,43% dari ahli media, dan 91,67% dari ahli bahasa. Kepraktisan multimedia mencapai 91,88% pada uji coba terbatas dan 87,72% pada uji coba lapangan. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 45,75 pada *pretest* menjadi 71,63 pada *posttest*, sehingga multimedia dinyatakan sangat valid, sangat praktis, dan memiliki efek potensial terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

How to Cite:

Najiba, M., Sopiany, H. N., & Maudy, S. Y. (2026). Pengembangan multimedia pembelajaran dengan konteks arsitektur rumah adat Sunda pada materi kekongruenan dan kesebangunan. *AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education, 4*(1), 136-155. https://doi.org/10.61553/abjme.v4i1.1144

PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu domain dalam kurikulum matematika sekolah menengah (Kemendikbudristek, 2022). Salah satu materi geometri yang perlu dikuasai siswa adalah kekongruenan dan kesebangunan karena berkaitan dengan pemahaman bentuk, ukuran, perbandingan, dan hubungan antarbenda geometris. Penguasaan materi tersebut juga menjadi dasar untuk mempelajari konsep geometri yang lebih kompleks, seperti transformasi geometri, trigonometri, proyeksi, dan materi geometri lanjutan lainnya. Selain mendukung penguasaan konsep matematika, pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir visual dan spasial siswa (Fuadiah et al., 2025). Oleh karena itu, pemahaman terhadap materi tersebut perlu dibangun melalui pengalaman belajar yang bermakna agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep dan penerapannya dalam berbagai situasi (Nurhasanah et al., 2021).

Realita di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal tersebut dengan kemampuan siswa. Studi pendahuluan yang dilaksanakan pada bulan Maret 2026 melalui penyebaran angket kepada 102 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang wilayah barat menunjukkan bahwa materi kekongruenan dan kesebangunan masih dianggap sebagai objek belajar yang abstrak. Sebanyak 49% siswa memersepsikan bahwa materi tersebut tidak berkaitan dengan kehidupan mereka. Hal ini diperkuat dengan pendapat 65,7% siswa mengungkapkan bahwa mereka jarang memperoleh contoh soal kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang kurang dikaitkan dengan konteks nyata dapat menyulitkan siswa dalam membangun pemahaman konsep secara mendalam (Hulwah & Suriani, 2025). Hasil wawancara dengan guru matematika juga menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% siswa yang mampu mencapai kriteria ketuntasan pemahaman konseptual. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan siswa adalah etnomatematika. (D'Ambrosio, 1985) menjelaskan bahwa etnomatematika mengkaji berbagai ide, praktik, dan aktivitas matematika yang berkembang dalam suatu kelompok budaya. Integrasi

etnomatematika dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami bahwa matematika tidak hanya terdapat dalam buku pelajaran, tetapi juga melekat pada aktivitas dan produk budaya masyarakat. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika berpotensi meningkatkan pemahaman konsep, minat, dan motivasi belajar siswa (Ramadhani et al., 2023; Zaenuri et al., 2023; Fatimah et al., 2024). Selain mendukung pembelajaran yang kontekstual, pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika juga dapat memperkenalkan kembali identitas budaya kepada siswa (Fatimah et al., 2024).

Dalam konteks budaya masyarakat Jawa Barat, salah satu objek yang berpotensi diintegrasikan ke dalam pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan adalah arsitektur rumah adat Sunda. Arsitektur rumah adat Sunda memuat beragam unsur geometris (Nare et al., 2022). Beragam bentuk atap, susunan dinding, pola ornamen, dan struktur bangunannya dapat digunakan sebagai representasi konkret untuk menjelaskan konsep kekongruenan dan kesebangunan (Ilham & Sofyan, 2012; Larassati et al., 2025). Sehingga, arsitektur rumah adat Sunda tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga berpotensi menjadi sumber belajar matematika yang kontekstual.

Meskipun demikian, potensi arsitektur rumah adat Sunda belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa 60,8% siswa mengklaim mengetahui rumah adat Sunda, tetapi hasil wawancara memperlihatkan bahwa sebagian siswa masih keliru dalam mengidentifikasi karakteristiknya. Beberapa siswa justru menyebutkan ciri-ciri rumah Joglo ketika diminta menjelaskan rumah adat Sunda siswa juga mengungkapkan bahwa mereka hanya pernah melihat gambar rumah adat Sunda secara sekilas melalui internet ketika mengerjakan tugas sekolah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan siswa mengenai karakteristik budaya lokal masih terbatas. Penggunaan arsitektur rumah adat Sunda sebagai konteks pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep geometri sekaligus meningkatkan pengenalan mereka terhadap budaya lokal.

Pemanfaatan arsitektur rumah adat Sunda dalam pembelajaran memerlukan dukungan media yang mampu menyajikan unsur-unsur geometris secara jelas, menarik, dan efisien. Berdasarkan hasil wawancara, guru masih mengalami kendala

ketika harus menggambar berbagai bentuk geometri secara manual di papan tulis. Kegiatan tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga kesempatan untuk membahas variasi soal, melakukan eksplorasi, dan memperkuat pemahaman konsep menjadi terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan objek geometri secara lebih dinamis serta membantu guru mengelola waktu pembelajaran secara efektif.

Multimedia pembelajaran dapat menjadi salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Multimedia memungkinkan materi disajikan melalui perpaduan teks, gambar, animasi, audio, dan unsur interaktif sehingga konsep yang bersifat abstrak dapat divisualisasikan dengan lebih konkret (Susanto et al., 2021). Multimedia yang dirancang sesuai prinsip pedagogis juga dapat membantu guru mengelola pembelajaran serta mendukung peningkatan hasil belajar siswa (Sibuea & Arif, 2021; Nguyen et al., 2022). Dalam penelitian ini, multimedia tidak hanya berfungsi sebagai alat penyaji materi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengintegrasikan unsur arsitektur rumah adat Sunda ke dalam pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan.

Pengembangan multimedia tersebut sejalan dengan hasil analisis kebutuhan siswa. Sebanyak 76,5% siswa menyatakan tertarik untuk belajar menggunakan multimedia. Siswa juga menunjukkan kecenderungan lebih mudah memahami matematika ketika pembelajaran didukung media visual. Berdasarkan hasil kuesioner, gambar menjadi jenis media yang paling banyak dipilih, yaitu oleh 90 siswa, sedangkan animasi dipilih oleh 49 siswa. Selain itu, pihak sekolah telah mengizinkan penggunaan *smartphone* dalam kegiatan pembelajaran. Dukungan fasilitas tersebut menunjukkan bahwa multimedia berbasis visual dan dapat diakses melalui perangkat digital layak dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa dan kondisi sekolah.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi unsur etnomatematika pada arsitektur rumah adat Sunda. (Bahagia et al., 2022; Nare et al., 2022; Larassati et al., 2025) mengidentifikasi berbagai konsep matematika yang terdapat pada bentuk, pola, dan struktur rumah adat Sunda. Namun, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada eksplorasi kualitatif deskriptif dan belum diarahkan pada pengembangan produk pembelajaran yang dapat digunakan secara langsung di kelas. Penelitian lain telah mengembangkan multimedia pada materi kekongruenan dan

kesebangunan, seperti yang dilakukan oleh (Qohar et al., 2021; Ismet et al., 2024; Maruli et al., 2024). Meskipun telah memanfaatkan teknologi untuk membantu visualisasi konsep, berdasarkan penelitian yang ditelaah, belum ditemukan multimedia pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan yang secara khusus menggunakan arsitektur rumah adat Sunda sebagai konteks utama pembelajaran.

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya pengembangan multimedia yang tidak hanya menyajikan materi geometri secara visual, tetapi juga mengintegrasikan budaya lokal sebagai sumber belajar. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan multimedia yang memetakan unsur-unsur geometris pada arsitektur rumah adat Sunda ke dalam konsep kekongruenan dan kesebangunan. Arsitektur rumah adat Sunda tidak hanya ditampilkan sebagai ilustrasi atau latar visual, tetapi digunakan sebagai sumber masalah, contoh, dan aktivitas pembelajaran. Melalui multimedia tersebut, siswa diarahkan untuk mengidentifikasi kesamaan bentuk dan ukuran, membandingkan panjang sisi, menentukan perbandingan, serta menganalisis hubungan kekongruenan dan kesebangunan pada bagian-bagian rumah adat Sunda.

Berdasarkan permasalahan empiris, analisis kebutuhan, dan kesenjangan penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan menghasilkan multimedia pembelajaran matematika berkonteks arsitektur rumah adat Sunda pada materi kekongruenan dan kesebangunan yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap pemahaman konsep siswa. Produk yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang kontekstual, membantu guru menyajikan visualisasi geometri secara lebih efisien, serta meningkatkan pengenalan siswa terhadap budaya lokal Sunda.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan multimedia pembelajaran matematika berkonteks arsitektur rumah adat Sunda pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri atas tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Thiagarajan et al., 1974). Model 4D dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan produk pembelajaran yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga penyebarluasan produk. Model

tersebut juga memberikan penekanan pada proses pendefinisian kebutuhan, perancangan, validasi, revisi, dan pengujian produk sehingga sesuai digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran matematika (Muchlis et al., 2021; Setiawati & Agoestanto, 2023; Budiarti et al., 2025).

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP negeri di wilayah barat Kabupaten Karawang pada tahun 2026. Subjek pada tahap analisis kebutuhan terdiri atas 102 siswa kelas VII dan seorang guru matematika. Penilaian produk melibatkan 11 validator ahli, sedangkan uji coba produk melibatkan 10 siswa pada uji coba terbatas dan 40 siswa pada uji coba lapangan. Siswa yang mengikuti uji coba terbatas tidak dilibatkan kembali dalam uji coba lapangan. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kesesuaian tingkat kelas, karakteristik materi yang dipelajari, dan kemampuan siswa menggunakan perangkat digital. Validator ahli juga dipilih secara purposif dengan mempertimbangkan latar belakang pendidikan, bidang keahlian, dan pengalaman yang relevan dengan aspek yang dinilai. Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh izin dari pihak sekolah. Keikutsertaan siswa bersifat sukarela, sedangkan identitas dan data pribadi siswa dijaga kerahasiaannya selama proses penelitian dan pelaporan hasil.

Prosedur penelitian mengikuti empat tahapan model 4D, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pada tahap *define*, dilakukan analisis awal-akhir, karakteristik siswa, tugas, konsep, dan tujuan pembelajaran. Data diperoleh melalui wawancara dengan guru, angket kebutuhan kepada 102 siswa kelas VII, serta analisis kurikulum, buku teks, dan dokumen pembelajaran. Tahap *design* meliputi penyusunan instrumen tes, pemilihan media dan format, pembuatan *flowchart*, *storyboard*, serta rancangan awal multimedia berkonteks arsitektur rumah adat Sunda. Selanjutnya, tahap *design* dilakukan untuk menghasilkan rancangan awal multimedia. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan instrumen tes berdasarkan tujuan pembelajaran, pemilihan media dan format produk, penyusunan *flowchart* dan *storyboard*, serta perancangan tampilan, navigasi, materi, latihan, dan evaluasi. Unsur arsitektur rumah adat Sunda diintegrasikan ke dalam contoh, ilustrasi, dan aktivitas pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan. Hasil tahap ini berupa prototipe awal multimedia beserta instrumen validasi, angket respons siswa, dan tes pemahaman konsep.

Tahap *develop* meliputi penilaian multimedia oleh validator ahli dan uji coba terbatas. Validator ahli yang terlibat dalam penelitian ini meliputi 2 guru dan 2 dosen pendidikan matematika sebagai validator ahli materi; 1 guru, 2 dosen ilmu komputer, dan 1 dosen teknologi pendidikan sebagai validator media; serta 1 guru dan 2 dosen pendidikan bahasa Indonesia sebagai validator bahasa. Multimedia direvisi berdasarkan saran validator sebelum digunakan pada uji coba terbatas. Uji coba terbatas melibatkan 10 siswa kelas VII untuk melihat kepraktisan penggunaan multimedia. Data uji coba terbatas diperoleh melalui angket respons siswa. Sementara itu, tahap *disseminate* bertujuan untuk mendistribusikan multimedia ke kelompok yang lebih luas. Tahap ini meliputi pengemasan produk dan uji coba lapangan. Uji coba lapangan melibatkan 40 siswa kelas VII yang tidak terlibat dalam uji coba terbatas.

Instrumen penelitian terdiri atas pedoman wawancara, angket analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, angket respons siswa, tes pemahaman konsep, dan dokumentasi. Validitas isi instrumen dianalisis menggunakan indeks *Aiken's V* (Kania et al., 2024), sedangkan reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan koefisien *Cronbach's alpha*. Data kualitatif berupa komentar dan saran validator, guru, serta siswa dianalisis secara deskriptif sebagai dasar revisi produk. Data kuantitatif berupa skor validasi dan kepraktisan dianalisis dengan membandingkan skor empiris dengan skor maksimum menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Validasi\ ahli = \frac{Total\ skor\ empirik}{Total\ skor\ maksimal} \times 100\%$$

Produk dinyatakan valid atau praktis apabila memperoleh persentase minimal 70,01%. Kriteria penilaian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas dan Kepraktisan

Nilai Validasi/Uji Kepraktisan	Kriteria
85,01 – 100%	Sangat Valid/Praktis
70,01 – 85,00%	Cukup Valid/Praktis
50,01 – 70,00%	Kurang Valid/Praktis
01,00 – 50,00%	Tidak Valid/Praktis

Selanjutnya, efek potensial multimedia dinalaisis berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Data mengenai efek potensial penggunaan multimedia diperoleh melalui

analisis nilai *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh siswa pada saat uji coba lapangan. Nilai siswa dihitung menggunakan rumus berikut (Ali et al., 2026).

$$Nilai = \frac{Total\ skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{Total\ skor\ maksimum} \times 100$$

Nilai *pretest* dan *posttest* diklasifikasikan berdasarkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran serta dibandingkan satu sama lain. Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran disajikan pada Tabel 2 (Ginanto et al., 2024).

Tabel 2. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Rentang Nilai Siswa	Kategori
86-100	Sangat Tercapai
66-85	Tercapai
41-65	Belum Tercapai
0-40	Tidak Tercapai

HASIL DAN PEMBAHASAN

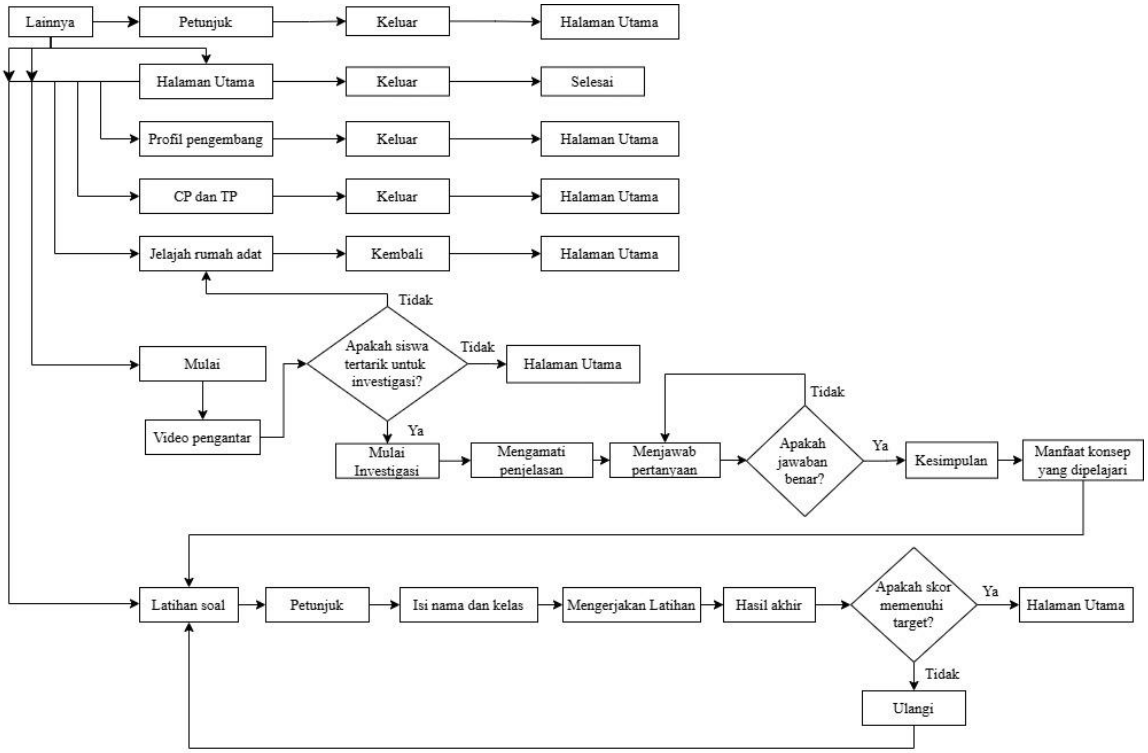
Tahap *Define*

Peneliti melakukan pengamatan dan wawancara dengan guru matematika di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang wilayah barat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantunya dalam mendemonstrasikan materi kekongruenan dan kesebangunan serta memuat berbagai latihan soal sehingga dapat mengoptimalkan waktu pembelajaran. Di sisi lain, fasilitas komputer dan proyektor di sekolah tersebut kurang memadai. Oleh karena itu, multimedia berbasis *website* menjadi solusi karena dapat digunakan secara mandiri oleh siswa di ponsel pribadi mereka.

Hasil tes awal menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami definisi kekongruenan, menentukan sisi yang bersesuaian, mengidentifikasi bangun kongruen dan sebangun, serta menerapkan konsep kesebangunan dalam masalah kontekstual. Temuan ini sejalan dengan Marthani dan Ratu (2022) serta Hariyanto et al. (2025). Berdasarkan hasil tersebut, multimedia dirancang agar siswa mampu mengidentifikasi kekongruenan dan kesebangunan, menentukan sisi bersesuaian, menghitung panjang sisi, serta menyelesaikan masalah kontekstual. Untuk mendukung tujuan tersebut, multimedia dilengkapi visualisasi, penjelasan bertahap, contoh kontekstual, dan latihan soal berjenjang.

Tahap *Design*

Pada tahap *design*, peneliti melakukan penyusunan soal tes; pemilihan media dan format yang akan digunakan; serta pembuatan rancangan awal multimedia berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap *define*. Perancangan multimedia pembelajaran meliputi pembuatan diagram alur (*flowchart*), pemilihan konteks arsitektur rumah adat Sunda, pemilihan materi, persiapan elemen, dan penyusunan multimedia. Peneliti menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3* untuk menyusun multimedia pembelajaran; *Canva* untuk mendesain elemen, tombol, dan latar belakang multimedia; *Gemini* untuk membuat karakter; *Github* untuk mengubah folder multimedia menjadi bentuk *website*; serta *HeyLink.me* untuk menyatukan *website* yang telah dibuat.



Gambar 1. *Flowchart* Multimedia

Multimedia pembelajaran dipecah dalam tiga sub pembahasan, yaitu definisi, syarat, dan penerapan kekongruenan; definisi dan syarat kesebangunan; serta penerapan kesebangunan. Pemecahan ini bertujuan untuk mencegah kegagalan pada proses ekspor multimedia menjadi *website*. Masing-masing sub tersebut dirancang mengikuti alur yang disajikan pada Gambar 1. Adapun tampilan akhir multimedia dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tampilan Multimedia

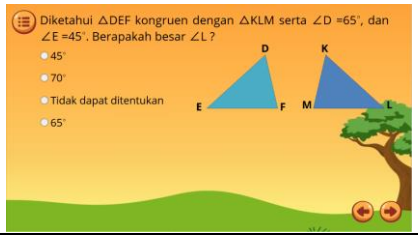
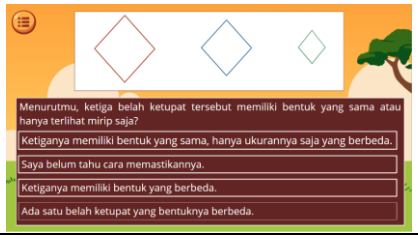
Tampilan	Keterangan
	Halaman Muka
	Tombol pada bagian kiri atas merupakan tombol lainnya. Tombol tersebut menyimpan menu beranda, petunjuk, materi, dan latihan soal. Di sebelah tombol lainnya, terdapat tombol profil pengembang. Kemudian pada halaman tengah terdapat tombol jelajah rumah adat, tombol mulai, dan tombol tujuan pembelajaran.
	Halaman Jelajah Rumah Adat
	Pada halaman ini berisi bacaan seputar rumah adat Sunda. Pada multimedia sub kekongruenan bacaan berkaitan dengan bagian-bagian rumah Adat Sunda sedangkan pada sub kesebangunan berkaitan dengan jenis-jenis rumah adat Sunda.
	Halaman Mulai
	Pada halaman ini disajikan video pengantar yang berisi cuplikan keindahan rumah adat Sunda dengan durasi kurang dari 2 menit. Konteks rumah adat yang ada pada video tersebut berperan sebagai stimulus sebelum mempelajari materi.

Tahap *Develop*

Multimedia pembelajaran yang telah disusun selanjutnya ditinjau oleh 11 validator ahli. Peneliti merevisi multimedia pembelajaran berdasarkan komentar dan saran dari seluruh validator. Penilaian ahli materi meliputi relevansi, kedalaman, dan urutan penyajian materi; kesesuaian soal latihan; ketepatan penggunaan gambar dan video; serta kesesuaian konteks rumah adat Sunda dengan materi. Saran dan komentar dari validator ahli materi disajikan pada Tabel 4.

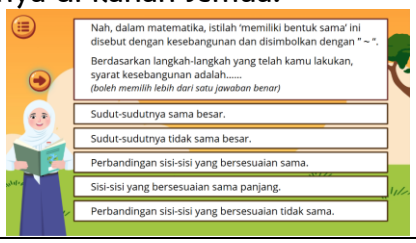
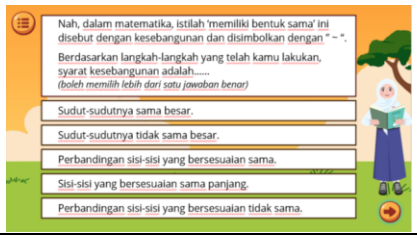
Tabel 4. Revisi Validasi Ahli Materi

Saran	Hasil Revisi
Istilah "sisi bersesuaian" muncul tanpa ada penjelasan.	Menambahkan penjelasan mengenai istilah sisi bersesuaian. 

Saran	Hasil Revisi
Pada soal "Segitiga PQR kongruen dengan segitiga XYZ…." perlu ditambahkan gambar mengenai sisi yang bersesuaian agar tidak menimbulkan salah tafsir.	Menambahkan gambar pendukung pada soal agar tidak menimbulkan salah tafsir.
	
Kata "Tidak tahu" pada slide ini sebaiknya diubah menjadi "Belum tahu" agar tidak menjustifikasi kemampuan siswa.	Mengubah kata "Tidak tahu" pada slide tersebut menjadi "Belum tahu"
	

Penilaian ahli media meliputi kesesuaian multimedia dengan karakteristik dan minat siswa; kemenarikan tampilan; keseimbangan warna dan tata letak; kualitas gambar dan video; navigasi; kemudahan penggunaan; serta konsistensi alur multimedia. Saran dan komentar dari validator ahli media disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Revisi Validasi Ahli Media

Saran	Hasil Revisi
Tombol "lanjut" terlalu lama muncul. Sebaiknya dimunculkan saja dari awal agar bisa menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa.	Mengubah pengaturan agar tombol "lanjut" muncul sejak awal dan menambahkan petunjuk awal sebelum melakukan investigasi.
Perhatikan posisi tombol. Sebaiknya tombol ada di posisi yang konsisten. Jika tombol "lanjut" ada di kanan, maka sebaiknya di kanan semua.	Memindahkan posisi tombol "lanjut" yang awalnya ada di sebelah kiri menjadi di sebelah kanan.
	

Penilaian ahli bahasa meliputi kesesuaian ejaan; ketepatan penggunaan tanda baca; kejelasan informasi dan instruksi; ketepatan struktur dan gaya bahasa; serta

keefektifan bahasa yang digunakan dalam memotivasi siswa. Saran dan komentar dari validator ahli bahasa disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Revisi Validasi Ahli Bahasa

Saran	Hasil Revisi
Perhatikan penggunaan tanda titik di setiap akhir kalimat.	Menambahkan tanda titik di setiap akhir kalimat.
Kata golodog dan gebyog ditulis cetak miring karena menggunakan bahasa daerah.	Menulis kata *golodog* dan *gebyog* dalam bentuk cetak miring.

Hasil validasi ahli materi, media, dan bahasa disajikan pada Tabel 7. Validasi ahli materi, media dan bahasa memperoleh kriteria sangat valid dengan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 93,53%. Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran dengan konteks arsitektur rumah adat Sunda yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi, media, dan bahasa (Akbar, 2022).

Tabel 7. Revisi Validasi Ahli

Validator	Nilai Validasi	Kriteria
Ahli Materi	92,50%	Sangat Valid
Ahli Media	96,43%	Sangat Valid
Ahli Bahasa	91,67%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	93,53%	Sangat Valid

Multimedia yang telah divalidasi ahli selanjutnya digunakan pada uji coba terbatas untuk diukur praktikalitasnya. Sepuluh siswa kelas VII dengan kemampuan berbeda mencoba multimedia dan mengisi lembar respons siswa. Siswa memberikan penilaian terhadap tampilan dan kemenarikan multimedia, kemudahan penggunaan, penjelasan materi, bahasa, dan konteks rumah adat Sunda yang disajikan dalam multimedia. Hasil praktikalitas uji coba terbatas disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Praktikalitas Uji Coba Terbatas

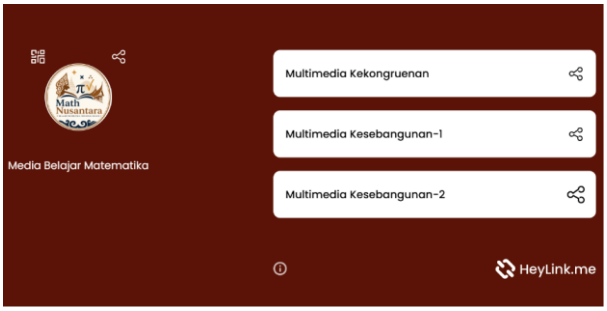
Aspek yang dinilai	Nilai kepraktisan	Kriteria
Tampilan dan kemenarikan	93,75%	Sangat Praktis
Kemudahan penggunaan	90,625%	Sangat Praktis
Penyajian materi	90%	Sangat Praktis
Bahasa	90%	Sangat Praktis
Integrasi budaya	96,25%	Sangat Praktis
Rata-rata	91,875%	Sangat Praktis

Secara keseluruhan, multimedia yang dikembangkan memperoleh nilai kepraktisan sebesar 91,875% dengan kriteria sangat praktis. Aspek “Integrasi Budaya”

memperoleh nilai tertinggi, yakni sebesar 96,25%. Aspek tersebut memuat pernyataan "konteks rumah adat Sunda yang tersaji dalam multimedia membuat pembelajaran matematika lebih terasa manfaatnya". Hasil ini mengonfirmasi penelitian terdahulu bahwa integrasi budaya membuat proses belajar matematika menjadi lebih bermakna (Aswatun et al., 2026). Selain itu, multimedia yang dikembangkan juga berhasil mendorong siswa untuk lebih mengenal budaya daerahnya. Temuan ini mendukung temuan sebelumnya bahwa integrasi budaya dalam pembelajaran mampu menumbuhkan apresiasi siswa terhadap kearifan lokal (Fatimah et al., 2024; Siswanto et al., 2025).

Tahap *Disseminate*

Pada tahap ini peneliti melakukan pengemasan produk dan uji coba lapangan. Pengemasan produk dilakukan dengan menyatukan seluruh komponen multimedia ke dalam satu laman menggunakan *platform HeyLink.me*. Laman tersebut memuat akses menuju materi, aktivitas interaktif, latihan, dan evaluasi pembelajaran sehingga pengguna dapat mengakses seluruh bagian multimedia melalui satu tautan. Tampilan laman multimedia disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan *Website* Multimedia

Uji coba lapangan dilaksanakan pada 13–22 Mei 2026 dengan melibatkan 40 siswa kelas VII yang tidak mengikuti uji coba terbatas. Rangkaian kegiatan meliputi pemberian soal *pretest*, penggunaan multimedia selama dua hari pembelajaran, pengisian lembar respons siswa, dan pemberian soal *posttest*. Lembar respons siswa pada uji coba lapangan memuat aspek penilaian yang sama dengan lembar respons pada uji coba terbatas, yaitu tampilan, penyajian materi, kemudahan penggunaan, dan manfaat multimedia.

Hasil angket respons siswa memperoleh persentase rata-rata sebesar 87,72% dengan kategori sangat praktis. Siswa juga memberikan komentar positif terhadap

penggunaan multimedia, seperti “seru”, “menarik”, “senang”, “mantap”, dan “mudah dipahami”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia dapat digunakan dengan mudah dan memperoleh respons positif dari siswa. Dari sisi pelaksanaan pembelajaran, multimedia juga membantu guru menghemat waktu karena gambar bangun datar dan objek geometri untuk latihan kekongruenan dan kesebangunan telah tersedia di dalam multimedia. Dengan demikian, guru tidak perlu menggambar seluruh objek secara manual di papan tulis dan dapat memanfaatkan waktu pembelajaran untuk memberikan penjelasan, latihan, serta penguatan konsep.

Efek potensial multimedia terhadap pemahaman konsep siswa dianalisis berdasarkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil tes siswa berdasarkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Rentang Nilai Siswa	Jumlah Siswa		Persentase		Kategori
	Pretest	*Posttest*	*Pretest*	*Posttest*	
86-100	2	10	5%	25%	Sangat Tercapai
66-85	7	15	17,5%	37,5%	Tercapai
41-65	13	10	32,5%	25%	Belum Tercapai
0-40	18	5	45%	12,5%	Tidak Tercapai
Jumlah			100%	100%	
			Pretest	***Posttest***	
Rata-rata Nilai Siswa			45,75	71,625	

Tabel 9 menunjukkan bahwa sebelum penggunaan multimedia terdapat 31 siswa atau 77,5% yang berada pada kategori belum tercapai dan tidak tercapai. Hanya 9 siswa atau 22,5% yang berada pada kategori tercapai dan sangat tercapai. Setelah pembelajaran menggunakan multimedia berkonteks arsitektur rumah adat Sunda, jumlah siswa pada kategori belum tercapai dan tidak tercapai menurun menjadi 15 siswa atau 37,5%. Sebaliknya, jumlah siswa pada kategori tercapai dan sangat tercapai meningkat menjadi 25 siswa atau 62,5%.

Perubahan juga terlihat pada setiap kategori ketercapaian. Persentase siswa dalam kategori sangat tercapai meningkat dari 5% menjadi 25%, sedangkan kategori tercapai meningkat dari 17,5% menjadi 37,5%. Pada saat yang sama, persentase siswa dalam kategori tidak tercapai menurun dari 45% menjadi 12,5%. Hasil tersebut diperkuat oleh peningkatan rata-rata nilai siswa dari 45,75 pada *pretest* menjadi 71,625 pada *posttest*. Berdasarkan perubahan distribusi ketercapaian dan rata-rata

nilai tersebut, multimedia yang dikembangkan menunjukkan efek potensial terhadap pemahaman konsep kekongruenan dan kesebangunan siswa.

Efek potensial tersebut berkaitan dengan penggunaan budaya lokal sebagai konteks untuk menjelaskan konsep matematika. Visualisasi arsitektur rumah adat Sunda memberikan objek yang dapat diamati siswa untuk mengidentifikasi kesamaan bentuk, ukuran, perbandingan sisi, dan hubungan antarbangun. Temuan ini sejalan dengan Nugroho et al. (2025) yang menunjukkan bahwa media digital berbasis etnomatematika dapat mendukung pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan. Penggunaan konteks budaya membantu menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan bentuk-bentuk geometris yang terdapat dalam lingkungan budaya siswa.

Penyajian arsitektur rumah adat Sunda pada bagian awal materi juga berperan sebagai representasi ikonik yang menjembatani pemahaman siswa dari objek konkret menuju konsep matematika yang lebih abstrak. Menurut teori representasi Bruner, proses perolehan pengetahuan berlangsung melalui tiga tahapan, yaitu enaktif melalui tindakan atau manipulasi objek, ikonik melalui gambar dan visualisasi, serta simbolik melalui penggunaan simbol atau notasi abstrak (Rahmania et al., 2025). Dalam multimedia yang dikembangkan, gambar dan visualisasi rumah adat Sunda menjadi representasi ikonik yang membantu siswa membangun gambaran mental sebelum mempelajari simbol, rumus, dan prosedur perhitungan.

Siswa tidak langsung dihadapkan pada rumus perbandingan sisi, tetapi terlebih dahulu diarahkan untuk mengamati bentuk dan sifat geometris yang terdapat pada bagian-bagian rumah adat Sunda. Siswa kemudian mengidentifikasi bangun yang memiliki bentuk dan ukuran sama serta membandingkan sisi-sisi yang bersesuaian. Tahapan tersebut memberikan kesiapan kognitif kepada siswa untuk beralih dari pengamatan visual menuju pemahaman simbolik mengenai kekongruenan dan kesebangunan. Dengan demikian, konteks rumah adat Sunda tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi, tetapi menjadi bagian dari proses konstruksi pemahaman konsep siswa.

Kepraktisan dan efek potensial multimedia juga didukung oleh fitur interaktif, seperti *drag and drop*, animasi, latihan, dan simulasi. Fitur tersebut mendorong minat dan motivasi siswa sehingga pembelajaran matematika terasa lebih menarik dan

menyenangkan (Sadiah et al., 2026). Penggunaan multimedia juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena siswa berinteraksi secara langsung dengan materi dan aktivitas yang disediakan (Sari et al., 2026). Hal ini sejalan dengan Dzikri et al. (2023) yang menjelaskan bahwa multimedia dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih bervariasi.

Melalui fitur-fitur tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi dapat mengendalikan perpindahan materi, mengulang penjelasan, mencoba simulasi, dan menyelesaikan latihan sesuai dengan tahapan pembelajaran. Keterlibatan tersebut tercermin dari respons siswa yang menyatakan bahwa multimedia menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami. Meskipun demikian, hasil penelitian ini hanya menunjukkan efek potensial berdasarkan perubahan hasil *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini tidak menggunakan kelompok pembanding sehingga peningkatan pemahaman siswa tidak dapat sepenuhnya dinyatakan sebagai akibat langsung dari penggunaan multimedia.

Kedua aplikasi *Articulate Storyline* 3 yang digunakan dalam perancangan multimedia belum menyediakan fitur penyimpanan data jawaban siswa secara langsung (Sari et al., 2025). Pengunggahan dan penyimpanan jawaban siswa masih memerlukan aplikasi tambahan, seperti Google Forms atau Google Drive. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengelolaan data belum sepenuhnya terintegrasi dalam satu multimedia. Pengembangan berikutnya perlu mempertimbangkan penggunaan sistem yang responsif terhadap pengaturan tampilan perangkat dan memiliki fitur penyimpanan hasil belajar siswa secara langsung.

KESIMPULAN

Multimedia pembelajaran matematika berkonteks arsitektur rumah adat Sunda pada materi kekongruenan dan kesebangunan yang dikembangkan melalui model 4D telah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis. Multimedia juga menunjukkan efek potensial terhadap pemahaman konsep siswa, yang ditandai dengan meningkatnya persentase siswa pada kategori tercapai dan sangat tercapai dari 22,5% pada *pretest* menjadi 62,5% pada *posttest*, serta meningkatnya rata-rata nilai dari 45,75 menjadi 71,63. Selain itu, respons positif siswa menunjukkan bahwa

multimedia menarik, mudah digunakan, dan dapat mendukung pembelajaran yang lebih kontekstual dan menyenangkan

Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan multimedia pada materi matematika dan konteks budaya lokal yang lebih beragam. Produk juga perlu dilengkapi dengan fitur penyimpanan hasil belajar dan pelacakan aktivitas siswa agar guru dapat memantau proses pembelajaran secara lebih sistematis. Selain itu, penelitian berikutnya dapat melibatkan sampel yang lebih luas, waktu penggunaan yang lebih panjang, dan kelompok kontrol untuk menguji efektivitas multimedia secara lebih kuat.

REFERENCES

Akbar, S. (2022). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.

Ali, F. H., Jamaan, E. Z., Yerizon, & Harisman, Y. (2026). Pengembangan Modul Ajar Etnomatematika Berbudaya Tabuik Pariaman dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning pada Keterampilan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *15*(1), 77–90. https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13993

Aswatun, M., Hastuti, I. D., Mariyati, Y., Argade, S., & Daniel, K. (2026). Design and Development of Ethnomathematics E-Modules through Lombok ' s Traditional Culinary Heritage. *Indonesian Journal of Education & Mathematical Science*, *7*(2), 136–148. https://doi.org/10.30596/ijems.v7i2.29287

Bahagia, B., Wibowo, R., Muniroh, L., Al-Wahid, A., Rizkal, R., & Noor, Z. M. (2022). Ethnomathematic Value in Traditional Building in Kampung Budaya Bogor Jawa Barat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(2), 1659–1669. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1387

Budiarti, M. I. E., Arsyad, R. bin, Fathurahman, M., Kahar, M. S., & Payapo, F. (2025). Artificial intelligence integration in a web-based e-storyboard system: A 4D framework for advancing interactive multimedia design. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, *16*(2), 959–974. https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i2.29418

D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, *5*(February 1985), 44-48 (in 'Classics').

Dzikri, A., Sofie, N., Hadi, A., Susilawati, S., & Rahmasari, S. M. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa: Systematic Literature Review. *Al-Bahjah Journal of Mathematics Education*, *1*(2), 96–107. https://doi.org/10.61553/abjme.v1i2.55

Fatimah, S., Zulfi Fajriyah, R., Fatimah Zahra, F., & Prasetyo, S. P. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *8*(4), 1631. https://doi.org/10.35931/am.v8i4.3721

Fuadiah, N. F., Fadhilah, & Ningsih, Y. L. (2025). Analisis Prospektif Pembelajaran Konsep Kesebangunan Kelas VII SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *8*(5), 553–572. https://doi.org/10.22460/jpmi.v8i5.28605

Ginanto, D., Kesuma, A. T., Anggraena, Y., & Setiyowati, D. (2024). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen* (Edisi Revi). Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Hariyanto, N. H., Purwanto, & Kusumasari, V. (2025). Student's Errors in Solving Congruence and Similarity Questions by Littauer Mixed Personality Type. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *14*(3), 713–722. https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.10186

Hermanto, B. D., & Susilawati, S. (2023). Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matriks. AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education, 1(1), 22-32.

Hulwah, L., & Suriani, A. (2025). Pentingnya Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains pada Siswa SD. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, *3*(3), 365–373. https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i3.1989

Ilham, A. N., & Sofyan, A. (2012). Tipologi Bangunan Rumah Tinggal Adat Sunda di Kampung Naga Jawa Barat. *Jurnal Tesa Arsitektur*, *10*(1), 1–8.

Ismet, Yerizon, Fauzan, A., & Asmar, A. (2024). Development of Blended Learning Media on Similarity and Congruence Topics. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, *15*(02), 481–492. https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.23484

Kania, N., Kusumah, Y., Dahlan, J., Nurlaelah, E., Gürbüz, F., & Bonyah, E. (2024). Constructing and providing content validity evidence through the Aiken's Vindex based on the experts' judgments of the instrument to measuremathematical problem-solving skills. *REID (Research and Evaluation in Education)*, *10*(1). https://doi.org/10.21831/reid.v10i1.71032

Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A – Fase F.*

Lailah, S. I., & Hamidah, I. (2023). Identifikasi Kesulitan Siswa SMPIQU Al-Bahjah Pusat dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat dan Pecahan. AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education, 1(1), 1-10.

Larassati, M., Sulistiani, H., & Aripin, U. (2025). Representasi Matematika dalam Budaya Kampung Adat Cikondang: Sebuah Kajian Etnomatematika. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, *7*(4), 1939–1957. https://doi.org/10.29303/jm.v7i4.9995

Marthani, G. Y., & Ratu, N. (2022). Media Pembelajaran Matematika Digital "BABADA" pada Materi Kesebangunan Bangun Datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(2), 305–316.

Maruli, F., Saragih, S., & Suanto, E. (2024). Development of Articulate Storyline-Based Learning Media to Facilitate Student Self-Regulated Learning in Similarity and Congruence. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, *7*(2), 310–325. https://doi.org/10.30606/absis.v7i2.2657

Muchlis, E., Priatna, N., & Dahlan, J. (2021). Development of a web-based worksheet with a project-based learning model assisted by GeoGebra. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *8*(1), 46–60. https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.40985

Nare, M. O., Rusmana, I. M., & Nusantari, D. O. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Pnggung Khas Sunda di Daerah Kranggan Wetan. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, (85), 223–234.

Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., Somabut, A., Srisawasdi, N., Traiyarach, S., & Tuamsuk, K. (2022). How Teachers Manage Their Classroom in the Digital Learning Environment – Experiences from the University Smart Learning Project. *Heliyon*, *8*(10), e10817. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10817

Nugraha, G. (2023). Desain Bahan Pembelajaran Matematika Berbasis M-Learning Berorientasi Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar. AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education, 1(1), 41-51.

Nugroho, A. A., Tyas, B. N. W., Rahmawati, N. D., & Dwijayanti, I. (2025). The Effectiveness of Ethnomathematics-based Digital Books on Similarity and Congruence Material in Improving Mathematical Communication. *AIP Conference Proceedings*, *333*(1). https://doi.org/10.1063/5.0291278

Nurhasanah, F., Usodo, B., Ekana, H., Kuswardi, Y., Sutopo, & Lestari, S. (2021). Mathematics Teacher Professional Development Pogram: Fostering The Skills for Teaching Meaningful Mathematics Through Active Learning During Pandemic Era. *Journal of Physics: Conference Series*, 0–7. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012017

Qohar, A., Nasution, S. H., & Wahyuningsih, S. (2021). Development of Android-Based Mathematics Learning Game on the Topic of Congruence and Similarity. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, *15*(09), 52–69. https://doi.org/10.3991/ijim.v15i09.20723

Rahmania, C. A., Shalsabilla, F. N., Aprilia, G., Syahira, K. K., Alfiyyah, R. A., & Putri, H. E. (2025). Analisis Teori Belajar Bruner Untuk Membantu Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 10–21. https://doi.org/10.36277/defermat.v8i1.2254

Ramadhani, A., Mutmainna, S. N., Mirnawati, & Irmayanti. (2023). Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *COMPETITIVE : Journal of Education*, *2*(1), 53–68.

Sadiah, R. M., Setialesmana, D., & Dewi, S. V. (2026). Pengembangan Media Play Mathematics untuk Mengeksplorasi Pemahaman Konsep Matematis dengan Berbantuan Aplikasi Articulate Storyline 3. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *15*(1), 365–376. https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079

Salsabila, D., Luthfiana, M., & Nugroho, K. U. Z. (2025). Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Jigsaw dengan Pendekatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education, 3(2), 85-96.

Sari, R. A., Bentri, A., Ahmad, S., & Rayendra. (2026). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Bangun Datar untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematika Sekolah Dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *15*(1), 1–13. https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14420

Sari, R. M. M., Zulnaidi, H., Sopiany, H. N., Hakim, D. L., Ardiyanti, Y., & Yadav, D. K. (2025). Development of digital learning media with articulate storylines 3 based on students ' algebraic thinking skills Development of digital learning

media with articulate storylines 3 based on students ' algebraic thinking skills Introduction. *International Journal of Didactic Mathematics in Distance Education*, *2*(1), 45–57.

Setiawati, E. P., & Agoestanto, A. (2023). Development of Problem-Based Learning Mathematical Module with STEM Approach to Improve Problem-Solving Ability and Self Efficacy. *Unnes Journal of Mathematics Education*, *12*(1), Article 1. https://doi.org/10.15294/ujme.v12i1.68716

Sibuea, E., & Arif, M. (2021). The Effect of Interactive Multimedia on Students' Science Learning Outcomes Regarding the Impact of Geosphere Phenomena. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *10*(2), 181–192.

Siswanto, D. H., Kintoko, K., & Pisriwati, S. A. (2025). Integrasi CTL dan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika untuk Pemahaman Konseptual Berbasis Budaya. *SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(2), 113–124. https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v13i2.81536

Susanto, H. A., Hobri, & Nugrahaningsih, T. K. (2021). Developing a Handbook on Multimedia Integration in Mathematics Teaching for Indonesian Primary School Students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, *9*(2), 236–251. https://doi.org/10.46328/ijemst.1550

Thiagarajan, S., Semmel, S. D., & Semme, I. M. (1974). Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. In *Indiana University Bloomington*.

Zaenuri, Mariani, S., Novianti, D. E., Amidi, Mawarsari, V. D., & Wulandari, M. R. (2023). *Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika* (E. Santoso, Ed.). Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, Anggota IKAPI Jawa Barat.