



Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Etnomatematika Berbantuan *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 6 Mataram Tahun Ajaran 2026/2027

Kurnia Ningsih¹, Sri Subarinah¹, Tabita Wahyu Triutami¹

¹ Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3519>

Article Info

Received: August, 12th 2026

Revised : August, 31st 2026

Accepted: October, 1st 2026

Correspondence:

Kurnia Ningsih

Phone: +6283147647384

Abstract: This research aims to develop a mathematics learning kit integrating ethnomathematics assisted by *Assemblr Edu* that is valid, practical, and effective to improve the learning outcomes of ninth-grade students of SMPN 6 Mataram. The low learning outcomes in geometry are caused by difficulties in visualizing abstract objects, the dominance of conventional teaching methods, limited media, and the lack of connection between learning and local cultural contexts. This research employs Research and Development (R&D) using the ADDIE model, consisting of five stages: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The developed learning kit comprises a Teaching Module, Student Worksheets (LKPD), Learning Materials, PowerPoint slides, and Learning Evaluation. Validation results show an average validity of 0.89, categorized as highly valid. The practicality test through student response questionnaires obtained a score of 89.78%, categorized as highly practical. The effectiveness test using N-Gain yielded a score of 0.67, categorized as moderate, indicating that the learning kit is effective in improving students' mathematics learning outcomes. Thus, the ethnomathematics-based learning kit assisted by *Assemblr Edu* is declared valid, practical, and effective, and is suitable for use in mathematics instruction that integrates technology and local culture.

Keywords: Ethnomathematics, *Assemblr Edu*, Solid Figures, Learning Outcomes, Learning Tools, ADDIE.

Citation: Ningsih, K., Subarinah, S., & Triutami, T. W. (2026). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Etnomatematika Berbantuan *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 6 Mataram Tahun Ajaran 2026/2027. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(4), 6260–6269. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3519>

Pendahuluan

Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh peserta didik, terutama karena kurangnya pemahaman konsep dasar serta pendekatan pengajaran yang kurang menarik dan variatif (Muftirah dkk., 2023). Pembelajaran matematika bahkan sering dirasakan menakutkan dan membosankan (Kowiyah dkk., 2024). Di antara berbagai cabang materi matematika, geometri menjadi salah satu yang paling menantang karena sifatnya yang abstrak dan menuntut kemampuan visualisasi tinggi. Peserta didik dituntut memiliki pemahaman konsep yang mendalam untuk mampu memvisualisasikan, mengenali bentuk, dan menggambarkan objek geometri. Namun, kesulitan

dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk geometri yang abstrak masih sering terjadi dan menjadi penyebab utama rendahnya hasil belajar.

Rendahnya hasil belajar geometri juga terjadi di SMPN 6 Mataram. Data Ulangan Sumatif Akhir Semester (SAS) Ganjil tahun ajaran 2025/2026 menunjukkan bahwa dari 465 peserta didik kelas IX, hanya 51 peserta didik (11%) yang mencapai KKM (80), sementara 414 peserta didik (89%) tidak tuntas. Bahkan, lima kelas mencatat persentase ketuntasan 0%. Hasil wawancara dengan guru matematika mengungkap adanya kesenjangan kognitif-spasial, yakni ketidakmampuan peserta didik

memvisualisasikan objek 3D dari representasi 2D. Pembelajaran selama ini belum berhasil membangun mental imagery yang diperlukan untuk geometri (Juman dkk., 2022). Peserta didik juga mengeluhkan kejenuhan dan kurangnya variasi pembelajaran, yang menurunkan motivasi dan partisipasi. Guru mengakui pembelajaran tidak pernah mengaitkan budaya lokal atau menggunakan perangkat inovatif.

Observasi kelas menunjukkan tiga akar masalah. Pertama, dominasi model pembelajaran konvensional dengan ceramah sebagai sumber utama pengetahuan, tanpa ruang bagi eksplorasi dan konstruksi pengetahuan mandiri. Kedua, keterbatasan kuantitas dan kualitas media pembelajaran yang bergantung pada buku teks, gambar statis, dan alat peraga manual, sehingga tidak memiliki fungsi manipulatif yang esensial. Ketiga, pembelajaran jarang dikaitkan dengan konteks dunia nyata, padahal etnomatematika seperti tenun, permainan tradisional, dan arsitektur lokal dapat menjadi jembatan antara matematika sekolah dan budaya (Batiibwe, 2024). Keterbatasan waktu dan alat mendorong guru bertahan pada metode konvensional yang gagal meningkatkan hasil belajar (Juman dkk., 2022).

Diperlukan solusi terintegrasi yang mengatasi keterbatasan pedagogi, konteks, dan sumber daya sekaligus. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu*. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan bahan, alat, media, petunjuk, dan pedoman yang disusun sistematis untuk memfasilitasi pembelajaran efektif (Stefany, 2023), meliputi modul ajar, LKPD interaktif, media, dan instrumen evaluasi. Pendekatan etnomatematika membuat pembelajaran lebih efisien, menarik, dan memudahkan pemahaman materi sulit melalui konteks kehidupan sehari-hari (Pratiwi dkk., 2022). Konteks budaya Sasak, seperti beruga dan bale tani, memiliki nilai geometri seperti bangun datar, simetri, dan struktur ruang. Penelitian sebelumnya menunjukkan LKPD bermuatan etnomatematika layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar (Sa'diah dkk., 2021; Ulantina dkk., 2023).

Integrasi *Augmented Reality* (AR) melalui *Assemblr Edu* memperkaya perangkat dengan memvisualisasikan objek geometri abstrak menjadi model 3D interaktif yang dapat dimanipulasi (Fauzi & Saputro, 2025), serta memungkinkan integrasi elemen etnomatematika seperti model 3D rumah adat Bale Tani Sasak (Rura dkk., 2022). Meskipun *Assemblr Edu* terbukti efektif untuk visualisasi geometri 3D dan etnomatematika meningkatkan relevansi budaya, belum ada pengembangan perangkat yang mengintegrasikan keduanya secara spesifik untuk materi bangun ruang kelas IX dengan konteks budaya

Sasak di Lombok. Penelitian Sa'diah dkk. (2021) berfokus pada kearifan lokal umum tanpa AR spesifik, sedangkan Ulantina dkk. (2023) pada himpunan tanpa integrasi teknologi. Celah ini urgent karena kelas IX merupakan fondasi awal geometri spasial, dan integrasi hybrid ini dapat menghasilkan media inklusif, mudah diakses, serta memadukan budaya lokal Sasak dengan teknologi AR untuk mengatasi kesulitan visualisasi dan rendahnya relevansi materi. Celah ini urgent karena kelas IX merupakan fondasi awal geometri spasial, dan integrasi hybrid ini dapat menghasilkan media inklusif, mudah diakses, serta memadukan budaya lokal Sasak dengan teknologi AR untuk mengatasi kesulitan visualisasi dan rendahnya relevansi materi. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian etnomatematika budaya Sasak dan *Augmented Reality* berbantuan *Assemblr Edu* dalam satu perangkat pembelajaran bangun ruang kelas IX yang mencakup modul ajar, LKPD, bahan ajar, media, dan evaluasi. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang hanya memanfaatkan kearifan lokal tanpa AR atau menggunakan teknologi tanpa konteks budaya, penelitian ini menghadirkan model 3D kontekstual, seperti Bale Tani dan beruga, yang dapat dimanipulasi untuk mengatasi kesulitan visualisasi geometri sekaligus meningkatkan relevansi budaya pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti tertarik mengangkat judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Etnomatematika Berbantuan *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX SMPN 6 Mataram".

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Menurut Sugiyono (2023: 396), metode penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian yang diterapkan untuk menciptakan suatu produk khusus dan menguji sejauh mana keefektifan produk tersebut. Penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* untuk meningkatkan hasil belajar yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 6 Mataram pada tahun ajaran 2026/2027, dengan subjek penelitian berupa ahli dan praktisi, sedangkan objek penelitian adalah perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* yang dikembangkan.

Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengikuti lima tahap model ADDIE. Tahap *Analyze* dilakukan melalui tiga analisis. Analisis awal

menunjukkan bahwa media dan alat peraga jarang digunakan serta konteks budaya lokal jarang dikaitkan, sehingga diperlukan media AR berbantuan *Assemblr Edu* dengan pendekatan etnomatematika melalui rumah adat Sade. Analisis peserta didik menunjukkan mayoritas peserta didik belum menguasai materi prasyarat, lebih menyukai eksplorasi mandiri melalui handphone, memiliki minat rendah terhadap matematika, namun termotivasi ketika materi dikaitkan dengan teknologi. Analisis materi menghasilkan capaian pembelajaran meliputi jaring-jaring, luas permukaan, dan volume bangun ruang yang diwujudkan melalui arsitektur rumah tradisional Sasak, misalnya *bale* sebagai balok dan *alang* sebagai prisma segitiga.

Tahap *Design* bertujuan menghasilkan media pembelajaran berbantuan AR melalui penentuan model media, rancangan awal produk, dan pembuatan marker, yang selanjutnya menjadi Draf 1. Tahap *Development* meliputi uji validasi produk oleh 3 validator, serta revisi media sesuai saran validator. Tahap *Implementation* dilakukan secara terbatas pada satu kelas, yaitu kelas IX-C SMPN 6 Mataram, dengan pemberian angket respon kepada peserta didik dan guru untuk melihat kepraktisan perangkat. Tahap *Evaluation* meliputi evaluasi formatif pada setiap tahapan dan evaluasi sumatif melalui soal tes untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran.

Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Menurut Creswell (2014: 3), data kualitatif bertujuan memahami makna yang dibentuk oleh individu atau kelompok terkait suatu isu masyarakat, bersifat dinamis, bertumpu pada pengumpulan data di lingkungan peserta, analisis induktif, serta interpretasi mendalam. Data kualitatif berupa hasil wawancara, kritik, dan saran dari validator, sedangkan data kuantitatif berupa skor yang diberikan dalam penelitian produk perangkat pembelajaran, skor hasil belajar peserta didik, dan skor angket respon peserta didik. Data kuantitatif merupakan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk angka-angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran, serta penampilan hasilnya (Sugiyono, 2023: 10).

Validitas perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan indeks Aiken's V dengan persamaan sebagai berikut:

$$V_{vr} = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Sumber: (Aiken, 1985: 133)

Keterangan:

$S = r - l_o$

l_o = Skor penilaian validitas yang terendah

n = Banyaknya validator

c = Skor penilaian validitas yang tertinggi

r = Skor yang diberikan oleh validator

Data yang diperoleh selanjutnya dikonversi menjadi kriteria validitas instrumen yang tercantum pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, dalam penelitian ini perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* dikatakan valid apabila memperoleh nilai persentase hasil penilaian yaitu 0,61 – 0,80.

Tabel 1. Kriteria Validasi Instrumen

Nilai	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat Valid
0,61 - 0,80	Valid
0,41 - 0,60	Cukup Valid
0,21 - 0,40	Kurang Valid
0,00 - 0,20	Tidak Valid

Sumber: (Widodo dkk., 2023: 62)

Kepraktisan produk perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan didapatkan berdasarkan respon guru dan peserta didik. Rumus yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* dihitung sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Sumber: Riduwan & Akdon (2015: 18)

Keterangan:

X = Persentase skor

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

n = Skor maksimal

Hasil perhitungan uji kepraktisan diubah dalam kriteria kualitatif dengan acuan dalam Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 pada penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila memperoleh nilai persentase hasil penilaian yaitu > 61%.

Tabel 2. Kriteria kepraktisan

Nilai	Kriteria
100% - 81%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0%-20%	Tidak Praktis

Sumber: Riduwan & Akdon (2015: 18)

Keefektifan perangkat pembelajaran akan dilihat dari nilai hasil tes yang dilakukan pada akhir pertemuan. Soal tes akan diberikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Untuk menentukan persentase ketuntasan peserta didik di kelas sehingga

memenuhi kriteria efektif maka digunakan rumus N -Gain sebagai berikut:

$$N_{gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

(Sumber: Sukarelawa dkk., 2024: 10)

Hasil perhitungan uji keefektifan perangkat pembelajaran diubah dalam kriteria kualitatif untuk melihat kategori besarnya peningkatan skor n -gain dengan acuan dalam Tabel 3, sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Efektifitas

Skor N -gain	Kriteria
N -gain > 0,70	Tinggi
$0,30 \leq N$ -gain $\leq 0,70$	Sedang
N -gain < 0,30	Rendah

(Sumber: Sukarelawa dkk., 2024: 10)

Berdasarkan Tabel 3. Peningkatan hasil belajar ditentukan dari nilai N -gain yang diperoleh perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif jika skor N -gain memenuhi kriteria tinggi ataupun sedang.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif berupa perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* pada materi bangun ruang kelas IX. Pengembangan dilakukan melalui model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*, dengan setiap tahapan dijabarkan secara rinci mulai dari analisis kebutuhan peserta didik dan kurikulum, perancangan dan pembuatan perangkat, hingga implementasi dan evaluasi oleh ahli dan pengguna.

1. Tahap Analyze

Analisis awal melalui observasi dan wawancara menunjukkan perlunya pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis peserta didik mengungkap permasalahan belajar, karakter cara belajar, serta minat dan motivasi peserta didik. Analisis materi mengacu Kurikulum Merdeka pada materi bangun ruang dengan capaian pembelajaran meliputi jaring-jaring, luas permukaan, dan volume bangun ruang, yang diwujudkan melalui konteks rumah adat Sasak di Desa Sade, misalnya *bale* sebagai balok dan *alang* sebagai prisma segitiga.

2. Tahap Design

Peneliti merancang modul ajar, LKPD, bahan ajar, PPT, dan evaluasi pembelajaran. LKPD dirancang berbasis masalah kontekstual dengan pemindaian

marker AR *Assemblr Edu*, bahan ajar disisipi QR Code objek 3D, dan PPT dirancang interaktif dengan visual etnomatematika. Instrumen penilaian divalidasi oleh tiga ahli, yaitu dua dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram dan satu guru matematika SMPN 6 Mataram.

Desain Produk

Pada tahap ini peneliti mulai membuat rancangan awal perangkat pembelajaran berupa modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, PPT, dan evaluasi pembelajaran.

Desain Instrumen

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran yaitu alat validasi yang digunakan untuk mengukur kelayakan komponen perangkat pembelajaran. Instrumen pengembangan perangkat pembelajaran terdiri dari instrumen penilaian modul ajar, LKPD, bahan ajar, PPT, evaluasi pembelajaran, dan *posttest*.

3. Tahap Development

Tahap pengembangan terdiri dari beberapa kegiatan meliputi pengembangan produk, validasi produk dan revisi produk pengembangan. Produk perangkat pembelajaran dikembangkan berdasarkan sintak PBL. Tahap uji validitas produk pengembangan dilakukan oleh tiga orang validator. Adapun rincian uji validitas modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, PPT, evaluasi pembelajaran, dan *posttest* sebagai berikut.

a. Modul Ajar

Tahap uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi. Adapun rincian penilaian validitas modul ajar pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Rincian Penilaian Validitas Modul Ajar

No	Aspek Penilaian	Skor dari Validator
1.	Unsur Modul Ajar	78
2.	Penyusunan Modul Ajar	32
3.	Bahasa	32
Rata-Rata Nilai Aiken's V		0,89
Kriteria		Sangat valid

Secara keseluruhan, Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil validasi produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ketiga validator adalah sangat valid dengan nilai validitas sebesar 0,89. Produk tersebut layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi berdasarkan saran dari validator ahli

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tahap uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi. Adapun rincian penilaian validitas modul ajar pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Rincian Penilaian Validitas LKPD

No	Aspek Penilaian	Skor dari Validator
1.	Tampilan	46
2.	Konstruksi	23
3.	Bahasa	31
Rata-Rata Nilai Aiken's V		0,87
Kriteria		Sangat valid

Secara keseluruhan, Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil validasi produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ketiga validator adalah sangat valid dengan nilai validitas sebesar 0,87. Produk tersebut layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi berdasarkan saran dari validator ahli

c. Bahan Ajar

Tahap uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi. Adapun rincian penilaian validitas modul ajar pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Rincian Penilaian Validitas Bahan Ajar

No	Aspek Penilaian	Skor dari Validator
1.	Tampilan	34
2.	Penyajian Materi	35
3.	Bahasa	44
Rata-Rata Nilai Aiken's V		0,88
Kriteria		Sangat valid

Secara keseluruhan, Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil validasi produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ketiga validator adalah sangat valid dengan nilai validitas sebesar 0,88. Produk tersebut layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi berdasarkan saran dari validator ahli.

d. PowerPoint (PPT)

Tahap uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi. Adapun rincian penilaian validitas modul ajar pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Rincian Penilaian Validitas PPT

No	Aspek Penilaian	Skor dari Validator
1.	Tampilan	35
2.	Penyajian Materi	33
3.	Bahasa	35
Rata-Rata Nilai Validitas		0,88
Kriteria		Sangat valid

Secara keseluruhan, Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil validasi produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ketiga validator adalah sangat valid dengan nilai validitas sebesar 0,88. Produk tersebut layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi berdasarkan saran dari validator ahli

e. Evaluasi Pembelajaran (Assesmen)

Tahap uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi. Adapun rincian penilaian validitas modul ajar pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Rincian Penilaian Validitas Evaluasi

No	Aspek Penilaian	Skor dari Validator
1.	Refleksi dan Asesmen	34
2.	Konstruksi	22
3.	Kesesuaian Konteks	12
Rata-Rata Nilai Validitas		0,88
Kriteria		Sangat valid

Secara keseluruhan, Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil validasi produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ketiga validator adalah sangat valid dengan nilai validitas sebesar 0,88. Produk tersebut layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi berdasarkan saran dari validator ahli

f. Posttest

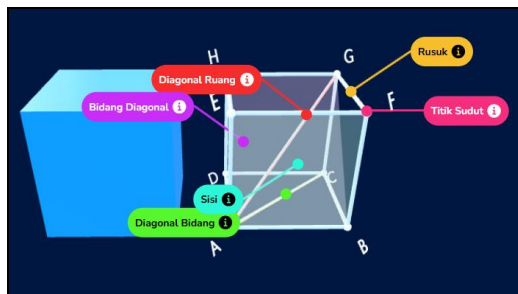
Tahap uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi. Adapun rincian penilaian validitas modul ajar pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Rincian Penilaian Validitas Posttest

No	Aspek Penilaian	Skor dari Validator
1.	Relevansi Isi	86
2.	Konstruksi	128
3.	Bahasa	82
Rata-Rata Nilai Validitas		0,92
Kriteria		Sangat valid

Secara keseluruhan, Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil validasi produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ketiga validator adalah sangat valid dengan nilai validitas sebesar 0,92. Produk tersebut layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi berdasarkan saran dari validator ahli.

Pengujian produk pengembangan dengan uji validitas oleh validator. Selanjutnya, saran dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi perangkat pembelajaran. Setelah revisi maka diperoleh produk yang siap diujicobakan contoh tampilan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* yang dikembangkan sebagai berikut.



Gambar 1. Tampilan Assemblr Edu

Gambar 1. merupakan contoh tampilan salah satu halaman *Assemblr Edu* yang digunakan dalam proses pembelajaran.

ORIENTASI MASALAH

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah berhasil menggambar jaring-jaring Atap Rumah Bale Tani (Prisma segitiga) dan Lumbung Padi/ale (Balok). Sekarang, kita akan melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu menghitung **luas bahan** yang diperlukan untuk membuat miniatur kedua bangunan tersebut.

IDENTIFIKASI MASALAH

Gunakan model 3 Dimensi di Assemblr EDU. Putar, perbesar, amati dengan seksama model 3 dimensi dari rumah adat bale sade berikut. Amati bentuk atap dan badan rumah adat tersebut dengan seksama

MASALAH

Seorang pengrajin di Desa Sade mendapat pesanan untuk membuat satu set miniatur yang terdiri dari miniatur **Atap Bale Tani berbentuk prisma segitiga** dan miniatur **Lumbung Padi berbentuk prisma segi empat (balok)**. Miniatur Atap Bale Tani memiliki alas berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 12 cm dan tinggi alas segitiga 8 cm, serta tinggi prisma (panjang atap) 20 cm. Sementara itu, miniatur Lumbung Padi memiliki alas dan atap berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 15 cm dan lebar 10 cm, serta tinggi 20 cm. Pengrajin tersebut menggunakan bahan karton dengan harga Rp 5,00 per cm².

Berdasarkan ukuran kedua miniatur tersebut, berapakah luas karton minimal yang dibutuhkan untuk membuat satu set miniatur? Berapakah total biaya karton yang harus dikeluarkan oleh pengrajin?

Gambar 2. Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik

Gambar 2. merupakan contoh tampilan salah satu halaman LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran, dimana LKPD diintegrasikan dengan etnomatematika dan *Assemblr Edu*.

Bentuk 3D Kubus

2. Balok

a. Definisi

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang daerah persegi atau daerah persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya beraturan berbeda.

Perhatikan gambar rumah adat bale tani dan sketsa badan bale tani di atas. Dari gambar sketsa ditemukan badan bale tani berbentuk balok.

b. Unsur-unsur Balok

1.) Balok memiliki 6 buah sisi berbentuk daerah persegi panjang, yaitu : Daerah ABCD, Daerah EFGH, Daerah ABFE, Daerah CDHG, Daerah BCGF dan Daerah ADHE.

Gambar 19. Sisi Balok

2.) Balok terdapat 12 rusuk yang memiliki ukuran sama panjang. Rusuk-rusuk kubus yaitu, AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, EA, FB, HD, dan GC

Page | 8

Gambar 3. Tampilan Bahan Ajar

Gambar 3. merupakan contoh tampilan salah satu halaman bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, dimana bahan ajar diintegrasikan dengan etnomatematika dan *Assemblr Edu*.

Tantangan Hari Ini: Menyimpan Hasil Panen

Nenek moyang kita merancang ruang dengan perhitungan presisi. Untuk menyimpan hasil panen agar aman sepanjang tahun, masyarakat membutuhkan perhitungan kapasitas lumbung untuk area atap dan ruangan utama.

Berapa banyak ruang yang tersedia di dalam bangunan dan wadah tradisional ini?

Kapasitas ruang di bagian dalam inilah yang kita sebut sebagai **VOLUME**.

Gambar 4. Tampilan Powerpoint

Gambar 4. merupakan contoh tampilan salah satu slide *powerpoint* yang digunakan dalam proses pembelajaran, dimana *powerpoint* diintegrasikan dengan etnomatematika dan *Assemblr Edu*.

4. Tahap Implementation

Pada tahap ini, setelah perangkat pembelajaran dinyatakan valid oleh validator, kemudian dilakukan kegiatan implementasi. Tahap ini dilakukan pada kelas IX-C SMPN 6 Mataram dengan jumlah peserta didik sebanyak 40. Kegiatan pembelajaran terbagi menjadi 5 pertemuan yaitu pelaksanaan pretest, kegiatan pembelajaran sebanyak 3 pertemuan, dan terakhir pelaksanaan posttest. Setelah perangkat pembelajaran digunakan, peserta didik mengisi angket respon untuk mengetahui tingkat keterpakaian atau kemudahan perangkat pembelajaran. Berikut ini adalah penjabaran penilaian praktikalitas seperti pada Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 10. Penjabaran Skor Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Skor dari Responden
1.	Kemudahan Penggunaan	404
2.	Daya Tarik	399
3.	Minat dan Motivasi	272
4.	Kemanfaatan	255
Total Skor		1.330
Skor Maksimal		1.600
Rata-rata		83,13%
Kriteria		Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 10 diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil angket respon produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian responden adalah sangat praktis dengan nilai praktikalitas sebesar 83,13%. Selain angket respon peserta didik, angket respon juga diberikan kepada guru untuk mengetahui tingkat keterpakaian dan kemudahan perangkat pembelajaran. Berikut ini adalah penjabaran penilaian praktikalitas seperti pada Tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 11. Penjabaran Skor Angket Respon Guru

No	Aspek Penilaian	Skor dari Responden
1.	Kemudahan Penggunaan	18
2.	Daya Tarik	16
3.	Minat dan Motivasi	8
4.	Kemanfaatan	12
Total Skor		54
Skor Maksimal		56
Rata-rata		96,42%
Kriteria		Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 11 diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil angket respon produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian guru adalah sangat praktis dengan nilai praktikalitas sebesar 96,42%. Secara keseluruhan analisis kepraktisan perangkat pembelajaran yang didapatkan dari angket

guru dan peserta didik adalah 89,78% dengan kategori sangat praktis.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* diamati melalui lembar observasi yang diisi oleh guru mata pelajaran Matematika kelas IX SMPN 6 Mataram sebagai observer. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh data mengenai keterlaksanaan pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan.

5. Tahap Evaluation

Evaluasi pada model ADDIE dilakukan pada setiap tahap, mulai dari analisis, perancangan, pengembangan, hingga implementasi. Berdasarkan rata-rata nilai matematika peserta didik sebelum penggunaan perangkat pembelajaran ($\bar{x}_1$) dan rata-rata nilai peserta didik setelah penggunaan media ($\bar{x}_2$) pada kelas IX-C. Adapun ringkasan hasil perbandingan skor peserta didik sebelum penggunaan perangkat pembelajaran dan skor peserta didik setelah penggunaan perangkat pembelajaran pada Tabel 12 sebagai berikut.

Tabel 12. Analisis Efektivitas melalui Uji N-Gain

Keterangan	Nilai
Pretest	40,56
Posttest	80,56
Pretest - Posttest	40,00
Skor Ideal - Pretest	59,44
N-gain	0,67
Kategori	Sedang

Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* pada kelas IX-C menunjukkan rata-rata *pretest* sebesar 40,56 dan *posttest* sebesar 80,56, dengan selisih 40,00. Nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,67 dengan kategori sedang, yang berarti perangkat pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IX SMPN 6 Mataram. Penggunaan perangkat ini menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan, terlihat dari meningkatnya partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, bertanya, serta menyelesaikan persoalan pada LKPD. Keaktifan tersebut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika dan hasil belajar peserta didik.

Kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau dari hasil analisis validitas oleh validator. Uji kelayakan dilakukan oleh tiga validator sebelum diterapkan, dengan skor rata-rata 0,89 yang termasuk kriteria sangat valid. Pada modul ajar, validasi mencakup unsur modul, penyusunan, dan bahasa, memperoleh nilai 0,89 (sangat valid). LKPD dinilai dari tampilan, konstruksi, dan bahasa, memperoleh nilai 0,87 (sangat valid). Bahan ajar dinilai dari tampilan, penyajian materi, dan bahasa, memperoleh nilai 0,88 (sangat valid). PowerPoint memperoleh nilai tertinggi, yaitu 0,88 (sangat valid), karena tampilan menarik, penyajian materi padat dan jelas, serta bahasa yang efektif. Evaluasi pembelajaran memperoleh nilai 0,88 (sangat valid), sedangkan posttest memperoleh nilai 0,92 (sangat valid). Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri dkk. (2025) yang menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan kategori sangat valid.

Perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan Assemblr Edu dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata 0,89. Tingkat kevalidan ini menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, konstruksi, dan bahasa. Modul ajar dinilai valid karena unsur, sistematika penyusunan, dan bahasanya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. LKPD valid karena tampilan, konstruksi, dan bahasanya mendukung aktivitas belajar siswa. Bahan ajar valid karena penyajian materi runtut dan bahasa yang digunakan jelas. PPT memperoleh nilai tinggi pada aspek tampilan dan penyajian materi. Evaluasi pembelajaran valid karena memuat refleksi, asesmen, dan konteks yang sesuai. Posttest valid karena relevan dengan materi bangun ruang, konstruksi soal baik, dan bahasa tidak ambigu. Kevalidan ini tidak terlepas dari proses revisi berdasarkan saran validator, seperti penyempurnaan redaksi, penambahan contoh kontekstual, dan penambahan ilustrasi etnomatematika yang lebih variatif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Priyatna dan Marsigit (2024) serta Regar dkk. (2025) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika dapat berada pada kategori sangat valid. Penelitian Putri dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dapat memperoleh kategori sangat valid. Dengan demikian, validitas perangkat ini menjadi dasar kelayakan untuk diuji coba dalam pembelajaran.

Kepraktisan perangkat dinilai dari angket respon peserta didik dan guru. Berdasarkan analisis angket respon peserta didik, diperoleh total skor 1.330 dari skor maksimal 1.600, atau 83,13%, termasuk kategori sangat praktis. Sedangkan berdasarkan analisis angket respon guru memperoleh skor 96,42%. Sehingga rata-rata skor dari kedua angket respon guru dan peserta didik adalah 89,78%. Tingginya

kepraktisan disebabkan oleh bahasa yang komunikatif, petunjuk penggunaan yang jelas, serta integrasi budaya lokal dan teknologi AR yang mudah digunakan.

Apabila ditinjau dari aspeknya, aspek minat dan motivasi menjadi aspek paling menonjol. Hal ini menunjukkan bahwa Assemblr Edu mampu meningkatkan ketertarikan dan semangat peserta didik dalam belajar matematika. Aspek kemanfaatan juga sangat praktis karena membantu siswa memahami bangun ruang secara tiga dimensi. Aspek daya tarik visual juga sangat praktis. Namun, aspek kemudahan penggunaan memperoleh capaian paling rendah meskipun masih tergolong praktis. Oleh karena itu, perangkat perlu disempurnakan pada bagian petunjuk penggunaan dan variasi soal latihan. Kepraktisan juga didukung oleh keterlaksanaan pembelajaran selama tiga pertemuan, yaitu materi unsur dan jaring-jaring bangun ruang, luas permukaan, serta volume. Penggunaan QR Code dan marker Assemblr Edu memudahkan siswa mengakses objek AR. Temuan ini sejalan dengan penelitian Subekhi dkk. (2025), Hidayat dkk. (2024), serta Wulan dkk. (2026) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran bermuatan etnomatematika dengan tampilan menarik dan kemudahan penggunaan cenderung memperoleh kepraktisan tinggi.

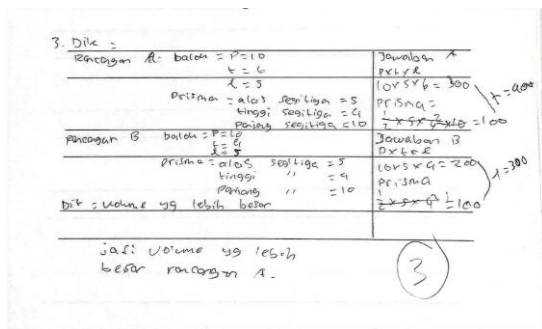
Keefektifan perangkat dianalisis menggunakan uji N-Gain dengan membandingkan hasil pretest dan posttest. Rata-rata skor pretest sebesar 40,56 dan posttest sebesar 80,56, dengan selisih 40,00 dan nilai N-Gain 0,67 yang termasuk kategori sedang dengan kriteria cukup efektif.

Peningkatan ini didukung oleh tiga faktor utama. Pertama, integrasi etnomatematika budaya Sasak melalui Rumah Adat Bale Tani di Desa Sade membuat materi bangun ruang yang abstrak menjadi lebih konkret dan kontekstual. Atap Bale Tani yang menyerupai limas menjadi contoh nyata bangun ruang tiga dimensi. Hal ini sejalan dengan pendapat D'Ambrosio (1985) bahwa matematika merupakan aktivitas budaya, sehingga pembelajaran sebaiknya dikaitkan dengan konteks budaya peserta didik.

Kedua, penggunaan Assemblr Edu membantu peserta didik memvisualisasikan bangun ruang secara tiga dimensi dan interaktif. Peserta didik dapat melihat objek dari berbagai sudut pandang, mengamati unsur bangun ruang, dan melihat jaring-jaring secara dinamis. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulan dkk. (2026) serta pendapat Nugrohadi dan Anwar (2022) bahwa Assemblr Edu mudah diakses, ramah pengguna, dan mampu menarik perhatian peserta didik.

Ketiga, perangkat pembelajaran dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif melalui LKPD berbasis masalah kontekstual, diskusi kelompok,

dan eksplorasi objek AR. Keaktifan ini membuat pembelajaran lebih bermakna dan berpusat pada peserta didik. Hasil ini sejalan dengan Priyatna dan Marsigit (2024) yang menunjukkan pengaruh signifikan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika terhadap hasil belajar. Contoh hasil jawaban peserta didik dalam mengerjakan posttest hasil belajar disajikan dalam Gambar 5 dibawah ini.



Berdasarkan Gambar 5. Peserta didik mampu dalam menginterpretasikan maksud soal, mengaitkan data yang tersedia dengan konsep-konsep matematika yang relevan, serta menerapkan penalaran yang tepat guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Dengan demikian, perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* mengindikasikan efektivitas dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang dengan nilai N-Gain 0,67. Konsistensi hasil ini dengan penelitian Wulan dkk. (2026) menunjukkan bahwa pendekatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* memiliki potensi pedagogis yang kuat untuk meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IX SMPN 6 Mataram telah berhasil dilakukan melalui prosedur pengembangan yang sistematis dan terstruktur. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terdiri dari enam komponen utama, yaitu Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, PowerPoint (PPT), dan Evaluasi Pembelajaran.

Setiap komponen perangkat pembelajaran memiliki karakteristik dan keunggulan tersendiri. Modul Ajar memiliki kelengkapan unsur yang baik, sistematika penyusunan yang logis, serta bahasa yang komunikatif, dan mengintegrasikan muatan etnomatematika rumah adat Sasak (Bale Tani) dengan panduan penggunaan *Assemblr Edu*, memperoleh nilai

validasi 0,89 (sangat valid). LKPD disusun berbasis masalah kontekstual dan dilengkapi marker AR yang dapat dipindai melalui *Assemblr Edu* untuk menampilkan objek bangun ruang tiga dimensi, memperoleh nilai 0,87 (sangat valid). Bahan Ajar menyajikan materi secara terstruktur dan runtut, disisipi QR Code untuk mengakses objek 3D berbasis AR, memperoleh nilai 0,88 (sangat valid). PPT dirancang sebagai media presentasi interaktif dengan visual etnomatematika yang menarik, memperoleh nilai tertinggi 0,88 (sangat valid). Evaluasi Pembelajaran memuat refleksi dan asesmen yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi, memperoleh nilai 0,88 (sangat valid).

Secara keseluruhan, seluruh komponen perangkat pembelajaran memperoleh rata-rata validitas 0,89 dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan melalui angket respon guru dan peserta didik memperoleh nilai 89,78% dengan kategori sangat praktis, sedangkan uji keefektifan melalui perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan N-Gain sebesar 0,67 dengan kategori sedang. Dengan demikian, perangkat pembelajaran bermuatan etnomatematika berbantuan *Assemblr Edu* yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas IX SMPN 6 Mataram serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna dengan mengintegrasikan matematika, teknologi, dan budaya lokal secara utuh.

Referensi

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Batiibwe, M. S. K. (2024). The role of ethnomathematics in mathematics education: A literature review. *Asian Journal for Mathematics Education*, 3(4), 383-405. <https://doi.org/10.1177/27527263241300400>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: SAGE Publications, Inc.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the learning of mathematics*, 5(1), 44-48
- Fauzi, N. A., & Saputro, H. B. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran *Assemblr Edu* Berbasis Augmented Reality (AR) Mata pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 730-745. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i2.9251>

- Hidayat, A. T., Mahmuzah, R., Qausar, H., & Sinaga, N. A. (2024). *Praktikalitas Mathematics Comic Application Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Bermuatan Etnomatematika*. 6(1), 1183–1192.
- Juman, Z. A. M. S., Mathavan, M., Ambegedara, A. S., & Udagedara, I. G. K. (2022). Difficulties in Learning Geometry Component in Mathematics and Active-Based Learning Methods to Overcome the Difficulties. *Shanlax International Journal of Education*, 10(2), 41–58. <https://doi.org/10.34293/education.v10i2.4299>
- Kowiyah, Saputra, R. N., & Riski, F. A. (2024). Analisis Kesulitan Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Ruang pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 44179–44186. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/20992>
- Muftirah, A., Putra, J. E. S., Nurhalisa, & Irmayanti. (2023). Madrasah Students Difficulties in Geometry Material. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(4), 294–301. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i4.51>
- Nugrohadhi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 77–80. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>
- Pratiwi, K. R., Nurmaina, M., & Aridho, F. F. (2022). Penerapan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar. Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(1), 99–105. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3810>
- Putri, B. E. D., Azmi, S., Primajati, G., & Baidowi, B. (2025). Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Terara Tahun Ajaran 2024/2025. *MANDALIKA Mathematics and Educations Journal*, 7(1), 51–65.
- Riduwan, R., & Akdon, A. (2015). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rura, P. N. M., Fajriah, N., & Suryaningsih, Y. (2022). Pengembangan lkpD pada materi lingkaran berbasis etnomatematika nyiru kelas VIII SMP/MTS. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(3), 43–52. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i3.1389>
- Sa'diah, H., Karim, K., & Suryaningsih, Y. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kearifan Lokal untuk Pembelajaran Matematika SMP. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 1(2), 54. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v1i2.4097>
- Stefany, E. M. (2023). *Perencanaan Pembelajaran Kurikulum Merdeka*. Malang: Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Subekhi, A. I., Kusmana, N., Ardianto, T., Fariji, I., & Junaedi, Y. (2025). Development of an Ethnorealistic Mathematics-Based Electronic Module Integrated with Assemblr 3D in the Context of Lebak Batik to Improve Students' Conceptual Understanding. *JIPS*, 6(3), 874–880. <https://ejournal.unwmataram.id/JIPS>
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. www.cvalfabeta.com
- Sukarelawa, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking*. Yogyakarta: Suryacahya.
- Ulantina, Y. A., Sridana, N., Lu'luilmaknun, U., & Soepriyanto, H. (2023). Efektivitas LKPD berbasis budaya lokal dalam materi himpunan kelas VII di SMPN 9 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2302–2307. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1782>
- Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, L. O., Rusdi, Khairunnisa, Lestari, S. M. P., Devriany, A., Wijayanti, D. R., Dalfian, Nurcahyati, Sjahriani, T., Armi, Widya, N., & Rogayah. (2023). *BUKU AJAR METODE PENELITIAN*. Pangkalpinang: CV Science Techno Direct
- Wulan, LL. G. D., Prayitno, S., & Novitasari, D. (2026). Development of Augmented Reality Learning Media with Ethnomathematics to Improve Critical Thinking Skills. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 8(2), 1157–1171. <https://doi.org/10.29303/jm.v8i2.11984>