

**IMPLEMENTASI *PHENOMENON-BASED LEARNING*
BERBASIS ETNOMATEMATIKA *MABBILANG WETTU*
DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
GEOMETRI DUA DIMENSI**

Sukmawati¹, Naimah², Sirwanti³, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar⁴, Andi
Muhamad Iqbal Akbar Asfar⁵, Andi Nurannisa⁶
Program Studi Pendidikan Matematika^{1,2,3,4,6}, Teknik Kimia⁵, Universitas
Muhammadiyah Bone^{1,2,3,4,6}, Politeknik Negeri Ujung Pandang⁵
ummasukma378@gmail.com¹, naimahparonda70@gmail.com²,
sirwanti8@gmail.com³, tauvanlewis00@gmail.com⁴, andiifalasar@gmail.com⁵,
andinurannisa30@gmail.com⁶

Abstrak

Rendahnya pemahaman konsep geometri dua dimensi pada peserta didik sekolah dasar disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan minim mengintegrasikan konteks budaya lokal. Kondisi ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengenali bentuk, sifat, serta hubungan antarbangun datar secara bermakna. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mengimplementasikan *Phenomenon-Based Learning* berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi peserta didik. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian sebanyak masing-masing 20 peserta didik dari kelas VI UPT SD Inpres 5/81 Tompong Patu dan UPT SD Inpres 5/81 Ponre-Ponre. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, tes pemahaman konsep matematika, angket, dan validasi ahli. Validator ahli terdiri atas ahli materi matematika, ahli media pembelajaran, dan ahli budaya Bugis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli budaya dengan kategori valid hingga sangat valid. Implementasi pembelajaran juga menunjukkan kategori praktis berdasarkan respons positif guru dan peserta didik. Hasil efektivitas menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep geometri dua dimensi yang ditandai oleh peningkatan rata-rata hasil *posttest* dan nilai N-Gain 0,70 atau kategori tinggi. Temuan penelitian membuktikan bahwa integrasi simbol budaya *Mabbilang Wettu* melalui pendekatan *Phenomenon-Based Learning* mampu menciptakan pembelajaran geometri yang lebih kontekstual, bermakna, dan mendukung penguatan literasi budaya peserta didik.

Kata Kunci: etnomatematika, geometri, Mabbilang Wettu, pemahaman konsep, phenomenon-based learning

A. Pendahuluan

Pemahaman konsep geometri dua dimensi masih menjadi salah satu permasalahan fundamental dalam pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar. Kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi, membedakan, serta menghubungkan karakteristik bangun datar belum berkembang secara optimal, meskipun materi geometri telah diperkenalkan sejak kelas awal (Almi *et al.*, 2024). Kondisi tersebut berdampak terhadap rendahnya kemampuan visual-spasial, representasi matematis, serta penalaran geometri peserta didik (Galitskaya *et al.*, 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian peserta didik sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam mengenali bentuk geometri, memahami sifat bangun datar, serta mengaitkan konsep geometris dengan konteks kehidupan nyata (Aprilia *et al.*, 2024; Hasanah *et al.*, 2024). Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran geometri belum sepenuhnya membangun pemahaman konsep secara bermakna.

Rendahnya pemahaman konsep geometri tidak terlepas dari karakteristik pembelajaran matematika yang masih bersifat abstrak, prosedural, serta berorientasi pada hafalan bentuk dan rumus (Alghadari *et al.*, 2024). Aktivitas pembelajaran cenderung menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi tanpa kesempatan mengeksplorasi makna konsep secara kontekstual. Padahal, peserta didik generasi Alpha memiliki karakteristik belajar yang lebih responsif terhadap pengalaman konkret, visual, interaktif, serta dekat dengan realitas kehidupan sehari-hari. Ketidaksesuaian antara karakteristik peserta didik dan pendekatan pembelajaran menyebabkan konsep geometri sering dipahami sebatas simbol visual tanpa makna konseptual yang mendalam. Akibatnya, peserta didik mampu menyebutkan nama bangun datar, tetapi belum mampu menjelaskan hubungan sifat maupun representasi geometrinya (Hidayat, 2025).

Kondisi tersebut semakin kompleks karena pembelajaran matematika masih minim mengintegrasikan konteks budaya lokal sebagai sumber belajar. Padahal, budaya lokal memiliki potensi besar untuk menghadirkan konsep matematika yang kontekstual, konkret, dan dekat dengan pengalaman peserta didik (Asfar *et al.*, 2025; Sunarti *et al.*, 2026). Integrasi budaya dalam pembelajaran matematika tidak hanya berfungsi sebagai sarana pelestarian budaya, tetapi juga mampu membantu

peserta didik membangun pemahaman konsep melalui pengalaman yang bermakna (Dewi *et al.*, 2025; Nurannisa *et al.*, 2025). Perspektif tersebut sejalan dengan kajian etnomatematika yang memandang matematika sebagai pengetahuan yang tumbuh dalam aktivitas budaya masyarakat (Asfar *et al.*, 2025; Mutmainna *et al.*, 2025).

Salah satu kearifan lokal masyarakat Bugis yang memiliki keterkaitan dengan konsep geometri ialah tradisi *Mabbilang Wettu*. Tradisi tersebut merupakan sistem penentuan waktu yang digunakan masyarakat Bugis dalam menentukan waktu baik dan waktu buruk pada kegiatan tertentu (Kusuma *et al.*, 2025). *Mabbilang Wettu* memuat simbol-simbol visual yang merepresentasikan bentuk geometris, seperti persegi, segitiga, persegi panjang, lingkaran, serta garis (Riyanti, 2025).

HARI	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS
WAKTU							
PAGI 06-08	▲	●	▲	■	■	▲	■
PAGI 08-10	■	—	■	■	●	●	●
SIANG 10-11	▲	▲	■	●	▲	▲	▲
BUTUHUR 12-14	●	■	—	▲	—	●	■
ASEHAR 15-17	■	▲	▲	●	▲	■	▲

Gambar 1. Simbolik Lontara *Mabbilang Esso*

Simbol *mallise* (berisi) merepresentasikan bentuk persegi, *tuo* (hidup) berbentuk segitiga, *pole bola* (pulang pokok) berbentuk persegi panjang, *lobbang* (kosong) berbentuk lingkaran, sedangkan *wuju* (mayat) berbentuk garis horizontal. Keberadaan simbol-simbol tersebut menunjukkan bahwa konsep geometri sebenarnya telah hadir dalam praktik budaya masyarakat secara kontekstual. Meskipun demikian, simbol *Mabbilang Wettu* selama ini lebih banyak dipahami sebagai bagian tradisi spiritual dan belum dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran matematika.

Pemanfaatan etnomatematika *Mabbilang Wettu* dalam pembelajaran geometri menjadi penting karena mampu menjembatani konsep abstrak matematika dengan pengalaman budaya peserta didik. Pendekatan tersebut memungkinkan peserta didik memahami konsep geometri melalui objek yang dekat dengan kehidupan sosial dan budaya mereka. Proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya mengenal bentuk bangun datar secara visual, tetapi juga memahami makna simbolik yang terkandung dalam budaya lokal. Meskipun

integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika telah banyak dikaji, sebagian penelitian masih berfokus pada eksplorasi budaya tanpa menghubungkan secara spesifik terhadap peningkatan pemahaman konsep geometri.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan berbasis etnomatematika mampu meningkatkan motivasi belajar, literasi matematika, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Asfar *et al.*, 2023; Dewi *et al.*, 2024; Nurannisa *et al.*, 2024). Akan tetapi, sebagian besar penelitian hanya menekankan eksplorasi pola budaya, motif tradisional, maupun sistem perhitungan numerik tanpa mengintegrasikan aspek simbolik budaya ke dalam pembelajaran geometri secara mendalam. Kajian mengenai primbon Jawa lebih berorientasi pada sistem penentuan hari baik dan buruk tanpa mengaitkan simbol budaya dengan konsep matematis (Aisha & Yati, 2026). Penelitian tentang weton Jawa juga lebih banyak menitikberatkan pada pola operasi aritmatika daripada representasi geometris budaya (Suraida *et al.*, 2019). Kajian mengenai tradisi *Mabbilang Ezzo* masyarakat Bugis memang telah dilakukan, namun penelitian tersebut belum mengeksplorasi dimensi simbolik dan relevansinya terhadap pembelajaran matematika. Kondisi tersebut menunjukkan masih terbatasnya penelitian yang mengintegrasikan simbol budaya Bugis sebagai konteks pembelajaran geometri dua dimensi.

Keterbatasan penelitian sebelumnya menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan fenomena budaya dengan pemahaman konsep matematis secara lebih kontekstual. Penelitian sebelumnya belum ada yang mengintegrasikan budaya *Mabbilang Wettu* dengan geometri dua dimensi melalui *Phenomenon-Based Learning* berbasis fenomena. Salah satu pendekatan yang relevan ialah *Phenomenon-Based Learning*. Pendekatan tersebut menekankan proses pembelajaran melalui fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik sehingga konsep tidak dipelajari secara terpisah, melainkan dibangun melalui pengalaman kontekstual. *Phenomenon-Based Learning* memungkinkan peserta didik mengeksplorasi konsep geometri melalui fenomena budaya *Mabbilang Wettu* secara aktif, kolaboratif, dan reflektif. Pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga membangun keterkaitan antara matematika, budaya, serta kehidupan sosial peserta didik.

Implementasi *Phenomenon-Based Learning* berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* dipandang mampu menjadi solusi terhadap rendahnya pemahaman konsep geometri dua dimensi. Pendekatan tersebut menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual melalui eksplorasi simbol budaya Bugis sebagai representasi bangun datar. Peserta didik memperoleh kesempatan mengidentifikasi bentuk geometris, menganalisis sifat bangun datar, serta menghubungkan konsep matematika dengan makna budaya lokal secara langsung. Proses tersebut berpotensi meningkatkan pemahaman konsep karena peserta didik membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman konkret dan fenomena yang mereka kenal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengimplementasikan *Phenomenon-Based Learning* berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi peserta didik. Penelitian ini memiliki kebaruan berupa integrasi simbolik budaya *Mabbilang Wettu* ke dalam pembelajaran geometri melalui pendekatan *Phenomenon-Based Learning*. Kebaruan tersebut tidak hanya memperluas kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika, tetapi juga menghadirkan alternatif pembelajaran kontekstual yang mendukung pelestarian budaya lokal sekaligus meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pemilihan model ADDIE didasarkan pada karakteristik penelitian yang berorientasi menghasilkan produk pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi peserta didik sekolah dasar. Produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran berbasis *Phenomenon-Based Learning* yang terintegrasi simbol budaya *Mabbilang Wettu* meliputi modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media *puzzle* interaktif, serta instrumen evaluasi pemahaman konsep.

Penelitian dilaksanakan di UPT SD Inpres 5/81 Tompong Patu dan UPT SD Inpres 5/81 Ponre-Ponre. Subjek penelitian terdiri atas peserta didik kelas VI sekolah dasar yang berjumlah 20 orang sebagai subjek uji coba utama. Tahap uji coba terbatas melibatkan 12 peserta didik untuk mengetahui keterbacaan, keterpahaman, dan kemenarikan produk sebelum implementasi lapangan. Penelitian juga melibatkan validator ahli yang terdiri atas ahli materi matematika, ahli media pembelajaran, dan ahli budaya Bugis untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan.



Gambar 2. Tahapan Pengembangan ADDIE

Tahap *analyze* bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan permasalahan dalam pembelajaran geometri dua dimensi melalui observasi dan wawancara guru. Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami bentuk, sifat, keliling, dan luas bangun datar karena pembelajaran cenderung abstrak dan kurang kontekstual. Peserta didik generasi Alpha juga lebih tertarik pada pembelajaran visual, interaktif, dan berbasis pengalaman nyata. Selain itu, analisis kurikulum dilakukan dengan memetakan capaian pembelajaran geometri dua dimensi pada Kurikulum Merdeka sebagai dasar pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika.

Tahap *design* difokuskan pada perancangan perangkat pembelajaran berbasis *Phenomenon-Based Learning* terintegrasi etnomatematika *Mabbilang Wettu*. Kegiatan yang dilakukan meliputi penyusunan alur pembelajaran, LKPD kontekstual, media *puzzle* interaktif, modul ajar, dan instrumen penelitian. Simbol budaya *Mabbilang Wettu* seperti *mallise, tuo, pole bola, lobbang*, dan *wuju* digunakan sebagai representasi konsep geometri dua dimensi. Skenario pembelajaran disusun untuk empat pertemuan berdasarkan sintaks *Phenomenon-*

Based Learning, sedangkan instrumen penelitian meliputi tes pemahaman konsep, lembar observasi, angket respon, dan lembar validasi ahli.

Tahap *development* bertujuan mengembangkan rancangan menjadi perangkat pembelajaran yang siap digunakan, meliputi LKPD, media *puzzle* interaktif, modul ajar, dan panduan penggunaan media. Produk kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli budaya untuk menilai kesesuaian konsep matematis, tampilan media, serta keakuratan simbol budaya *Mabbilang Wettu*. Hasil validasi digunakan sebagai dasar revisi hingga produk mencapai kategori sangat valid. Tahap ini juga melibatkan uji coba terbatas kepada 12 peserta didik untuk mengetahui keterpahaman, keterlaksanaan, dan respons awal terhadap produk pembelajaran.

Tahap *implementation* dilakukan melalui penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* pada peserta didik kelas VI UPT SD Inpres 5/81 Tompong Patu selama empat kali pertemuan. Pembelajaran diawali dengan penyajian fenomena budaya *Mabbilang Wettu* sebagai konteks geometri dua dimensi, kemudian peserta didik mengeksplorasi simbol budaya melalui diskusi, media *puzzle*, dan LKPD berbasis fenomena. Data penelitian dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*, observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta angket respons guru dan peserta didik.

Tahap *evaluation* bertujuan menilai kualitas produk berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Evaluasi dilakukan melalui analisis hasil *posttest*, observasi pembelajaran, serta respons guru dan peserta didik untuk mengetahui keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi. Pemahaman konsep diukur melalui kemampuan peserta didik mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan menyelesaikan masalah terkait bangun datar.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, tes, dokumentasi, dan angket. Observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik selama proses implementasi. Wawancara dilakukan terhadap guru untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal pembelajaran geometri. Tes digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk berdasarkan respons guru dan peserta didik.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan deskriptif. Data validasi ahli dianalisis menggunakan rata-rata skor validitas untuk menentukan tingkat kelayakan produk. Data kepraktisan dianalisis berdasarkan persentase respons guru dan peserta didik terhadap penggunaan perangkat pembelajaran. Efektivitas produk dianalisis menggunakan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* melalui uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep geometri dua dimensi peserta didik setelah implementasi pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wetu*.

C. Hasil Dan Pembahasan

1. Kevalidan Produk Pembelajaran Berbasis Etnomatematika *Mabbilang Wetu*

Produk pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran berbasis *Phenomenon-Based Learning* terintegrasi etnomatematika *Mabbilang Wetu* yang meliputi modul ajar, LKPD, media *puzzle* interaktif, dan instrumen evaluasi pemahaman konsep geometri dua dimensi. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan model ADDIE sehingga produk yang dihasilkan diuji berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Uji validitas dilakukan oleh validator yang terdiri atas ahli materi matematika, ahli media pembelajaran, dan ahli budaya lokal Bugis. Validasi bertujuan memastikan kesesuaian produk terhadap konsep matematis, desain media, serta keakuratan integrasi budaya *Mabbilang Wetu* dalam pembelajaran geometri dua dimensi.

Tabel 1. Hasil Validasi Strategi Pembelajaran *Symbolmathic Mabbilang Wetu*

No	Komponen	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kriteria
1	Sintaks Pembelajaran	4.0	4.0	4.0	Sangat Valid
2	Sistem Sosial	3.5	4.0	3.8	Sangat Valid
3	Prinsip Reaksi	3.6	4.0	3.8	Sangat Valid
4	Dampak Instruksional dan Pengiring	3.8	4.0	3.9	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh komponen strategi pembelajaran memperoleh kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *Symbolmathic Mabbilang Wetu* telah memenuhi unsur konsistensi antar komponen model pembelajaran berbasis fenomena. Validator menilai sintaks pembelajaran

telah mampu mengintegrasikan fenomena budaya *Mabbilang Wettu* ke dalam aktivitas eksplorasi konsep geometri dua dimensi secara sistematis.

Meskipun demikian, validator memberikan beberapa saran perbaikan terutama pada aspek penyajian aktivitas guru dan peserta didik agar disusun secara lebih terstruktur dan terpisah. Perbaikan tersebut dilakukan untuk memperjelas alur interaksi pembelajaran berbasis *Phenomenon-Based Learning* sehingga peserta didik lebih mudah mengikuti proses investigasi fenomena budaya dalam memahami konsep bangun datar.

Hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

No	Komponen	Aspek Penilaian	Validator	Persentase	Kategori
1	Materi	Kesesuaian konsep geometri, kedalaman materi, integrasi <i>Phenomenon-Based Learning</i>	Ahli Materi	80%	Valid
2	Media	Tampilan LKPD, daya tarik visual, desain media	Ahli Media	85%	Sangat Valid
3	Budaya	Keakuratan simbol <i>Mabbilang Wettu</i> dan relevansi budaya lokal	Ahli Budaya	83%	Sangat Valid

Hasil validasi materi menunjukkan bahwa isi perangkat pembelajaran telah sesuai dengan capaian pembelajaran geometri dua dimensi pada Kurikulum Merdeka. Ahli materi menilai bahwa integrasi fenomena budaya mampu membantu peserta didik memahami konsep luas, keliling, dan sifat bangun datar secara lebih kontekstual. Akan tetapi, validator menyarankan penambahan variasi soal berbasis fenomena lokal agar peserta didik lebih mudah menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Validator media memberikan penilaian sangat valid karena media *puzzle* interaktif dianggap mampu meningkatkan keterlibatan visual peserta didik generasi Alpha. Aspek keterbacaan gambar, tata letak, dan kejelasan instruksi dinilai telah mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi fenomena budaya. Sementara itu, validator budaya menilai bahwa penggunaan simbol *mallise*, *tuo*, *pole bola*, *lobbang*, dan wujud telah merepresentasikan budaya lokal Bugis secara autentik. Penambahan makna filosofis simbol budaya juga direkomendasikan agar pembelajaran tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga membangun kesadaran budaya peserta didik.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika tidak hanya berfungsi sebagai konteks belajar, tetapi juga sebagai sarana pelestarian budaya lokal. Hasil penelitian ini memperkuat kajian etnomatematika sebelumnya yang menyatakan bahwa budaya lokal mampu menjadi media kontekstual dalam membangun pemahaman konsep matematika peserta didik.

2. Kepraktisan Pembelajaran Berbasis *Mabbilang Wettu*

Kepraktisan produk diukur melalui respon guru dan peserta didik terhadap implementasi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru mampu menerapkan sintaks *Phenomenon-Based Learning* berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* secara sistematis pada setiap pertemuan. Peserta didik terlihat aktif melakukan eksplorasi simbol budaya melalui diskusi kelompok, identifikasi bentuk geometris, dan penggunaan media *puzzle* interaktif.

Respons peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal lebih menarik dibandingkan pembelajaran konvensional. Peserta didik merasa lebih mudah memahami konsep bangun datar karena simbol budaya *Mabbilang Wettu* membantu mereka menghubungkan bentuk geometri dengan pengalaman sehari-hari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan fenomena budaya mampu menciptakan pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan menyenangkan bagi peserta didik generasi Alpha.

Guru juga memberikan respons positif terhadap penggunaan perangkat pembelajaran karena dinilai mudah digunakan serta membantu menciptakan suasana belajar yang aktif dan kolaboratif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa produk pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan sehingga layak digunakan dalam pembelajaran geometri dua dimensi di sekolah dasar.

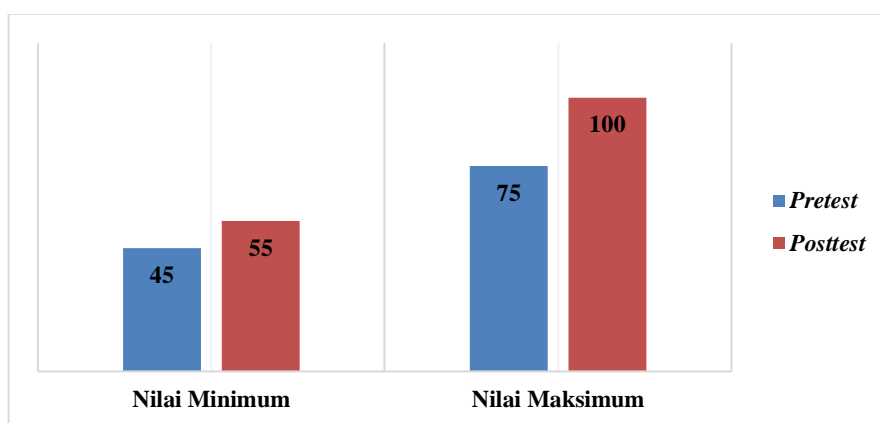
3. Efektivitas Pembelajaran dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Dua Dimensi

Efektivitas produk dianalisis melalui hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep geometri dua dimensi pada uji coba pertama dan kedua. Uji coba pertama dilaksanakan pada peserta didik kelas VI UPT SD Inpres 5/81 Tompong Patu.

Tabel 3. Deskripsi Data Uji Coba Pertama

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	20	20
Nilai Minimum	45	55
Nilai Maksimum	75	100
Rata-rata	60,25	81,40
Standar Deviasi	9,62	14,53

Berdasarkan Tabel 3, terjadi peningkatan rata-rata skor peserta didik sebesar 21,15 poin setelah implementasi pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu*. Nilai maksimum peserta didik meningkat hingga mencapai skor 100 pada posttest. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis fenomena budaya mampu meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi secara signifikan.



Gambar 3. Peningkatan Pemahaman Konsep Uji Coba Pertama

Peningkatan tersebut terjadi karena peserta didik tidak hanya mempelajari bentuk bangun datar secara abstrak, tetapi juga menghubungkannya dengan simbol budaya yang mereka kenal. Fenomena budaya *Mabbilang Wettu* membantu peserta didik membangun representasi visual dan konseptual terhadap bentuk persegi, segitiga, lingkaran, persegi panjang, dan garis secara lebih konkret.

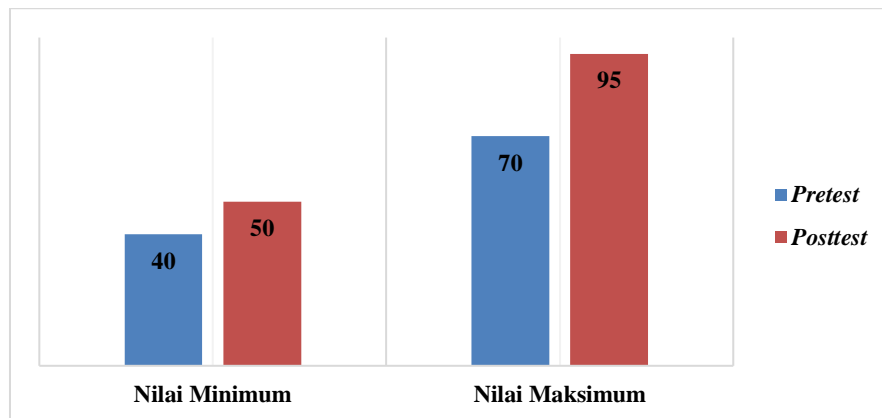
Uji coba kedua dilakukan pada peserta didik kelas VI UPT SD Inpres 5/81 Ponre-Ponre untuk melihat konsistensi efektivitas produk.

Tabel 4. Deskripsi Data Uji Coba Kedua

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	20	20
Nilai Minimum	40	50
Nilai Maksimum	70	95
Rata-rata	60,25	81,40
Standar Deviasi	8,50	9,80

Hasil uji coba kedua menunjukkan peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 0,70 berdasarkan analisis N-Gain. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa implementasi *Phenomenon-Based Learning* berbasis

etnomatematika *Mabbilang Wettu* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi.



Gambar 4. Peningkatan Pemahaman Konsep Uji Coba Kedua

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran mampu mengurangi sifat abstrak matematika. Peserta didik lebih mudah memahami konsep geometri karena memperoleh pengalaman belajar melalui eksplorasi simbol budaya yang bersifat konkret dan dekat dengan kehidupan mereka (Efendi *et al.*, 2025). Kondisi tersebut sejalan dengan karakteristik *Phenomenon-Based Learning* yang menempatkan fenomena nyata sebagai pusat pembelajaran sehingga peserta didik membangun konsep melalui pengalaman langsung (Abdullah *et al.*, 2025).



Gambar 5. Implementasi Pembelajaran Berbasis *Mabbilang Wettu*

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika mampu meningkatkan motivasi, literasi matematika, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Cakra *et al.*, 2026; Sri & Amir, 2026). Akan tetapi, penelitian ini memiliki kebaruan karena tidak hanya mengintegrasikan budaya sebagai konteks pembelajaran, melainkan mengeksplorasi simbol budaya *Mabbilang Wettu* secara spesifik sebagai representasi konsep geometri dua dimensi.

Implementasi pembelajaran berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan pembelajaran matematika

kontekstual di sekolah dasar. Pembelajaran tidak lagi berorientasi pada hafalan rumus semata, melainkan membangun pemahaman konsep melalui pengalaman budaya yang bermakna. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika juga menjadi strategi penting dalam membangun generasi yang tidak hanya unggul secara akademik, tetapi juga memiliki kesadaran terhadap nilai budaya lokal.

D. Kesimpulan

Implementasi *Phenomenon-Based Learning* berbasis etnomatematika *Mabbilang Wettu* terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri dua dimensi peserta didik sekolah dasar. Integrasi simbol budaya lokal seperti *mallise*, *tuo*, *pole bola*, *lobbang*, dan *wuju* mampu membantu peserta didik memahami konsep bangun datar secara lebih konkret, kontekstual, dan bermakna. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep geometri setelah penerapan pembelajaran, sehingga pendekatan berbasis fenomena budaya dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika sekaligus mendukung penguatan literasi budaya peserta didik.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A., Erviyenni, E., Lestari, B. I., & Putri, T. S. (2025). Evaluating the Validity of a Phenomenon-Based Learning E-Module on Acid-Base Topics Using the Articulate Storyline Application. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, *17*(1), 1112-1123.
- Aisha, S. N., & Yati, R. M. (2026). Primbon Jawa: Tata Cara Menghitung Hari Baik Naskah Primbon Jawa Timur. *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan Dan Humaniora)*, *10*(2), 523-533.
- Alghadari, F., Ma'ruf, A. H., & Yundayani, A. (2024). Students' Inconsistency when Solving a Geometry Problem in Three-Dimensional Context. *International Journal of Educational Innovation and Research*. <https://doi.org/10.31949/ijeir.v3i1.6905>
- Almi, J. J. N., Ramadhan, M. D., & Kowiyah, K. (2024). Analisis Kendala dalam Pembelajaran Bangun Datar di Sekolah Dasar: Tantangan bagi Guru dan Siswa. *Jurnal Arjuna*, *2*(6), 380–384. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i6.1366>
- Aprilia, R., Haninah, S., Salmaa, Y. M., & Arifin, F. (2024). Students' difficulties in learning the concept of curved-sided spaces: a literature review. *Kalamatika*, *9*(2), 147–160. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol9no2.2024pp147-160>

- Asfar, A. M. I. T., Trisnowali, A., Dahlan, J. A., Prabawanto, S., Asfar, A. M. I. A., & Nurannisa, A. (2025, June). Hybrid learning: Analysis of Indonesian junior high school students' metacognition. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3293, No. 1, p. 050009). AIP Publishing LLC.
- Asfar, A. M. I. T., Trisnowali, A., Dahlan, J. A., Prabawanto, S., Asfar, A. M. I. A., & Nurannisa, A. (2023, October). Local wisdom Bugis Bone in the LAPS-Heuristics learning model: An alternative solution to improve the metacognitive ability. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2886, No. 1, p. 020014). AIP Publishing LLC.
- Asfar, M. I. A., & Nurlia¹, N. (2025, May). Indigenous Cultural Knowledge: A Motivated Virtual Learning Experience of Pajjaga Andi Dance Variations in Improving Mathematical Creative Thinking. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Sciences, Mathematics, and Education 2023 (ICOSMED 2023)* (p. 403). Springer Nature.
- Cakra, A. R. S., Asfar, A. I. T., & Landu, A. (2026). Penerapan Model Pembelajaran TAWS Terintegrasi Permainan Tradisional Bugis "Mappasajang" Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 17-30.
- Dewi, S. S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Muhlis, M., & Nurannisa, A. (2025, April). Local Genius Mabbelle: Analysis of Increasing Students' Metacognition Skills Through Augmented Reality-Based Educational Learning Media. In *UNIMUS Web Conferences* (Vol. 3, pp. 36-44).
- Dewi, S. S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nurannisa, A., Damayanti, W., & Wahyuni, N. (2024). Enhancing Students' Logical Thinking through Ethnomathematics-based Augmented Reality of Bola Soba Character Facades. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 5(3), 520-528.
- Efendi, R., Ismail, F., & Afgani, M. W. (2025). Karakteristik Inovasi Pendidikan, Strategi Pendidikan, dan Strategi Inovasi Pendidikan. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 6(4), 642-655.
- Galitskaya, V., Drigas, A., & Αντωνίου, A. (2024). The contribution of working memory and spatial perception to the ability to solve geometric problems. *Scientific Electronic Archives*, 17(5). <https://doi.org/10.36560/17520241973>
- Hasanah, U., Putrawangsa, S., Purwanta, E., Setiawati, F. A., & Purnomo, Y. W. (2024). Primary Student Spatial Reasoning Abilities: Progression and Challenges. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(3), 329–348. <https://doi.org/10.22342/jpm.v18i3.pp329-348>
- Hidayat, A. (2025). *Epistemological Obstacles in Geometry within the Context of Gen Z Digital Culture*. <https://doi.org/10.57032/jsd.v5i2.336>

- Kusuma, A. B., Hanum, F., & Abadi, A. M. (2025). Mathematical Insights into Aboge Calendar: Ethnomathematics Study of Javanese Cultural Heritage in Cikakak Village. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 19(3), 567-584.
- Mutmainna, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nurannisa, A., Handayani, R., Riska, & Rasmiati. (2025). Ethnogames 3d: Stimulasi Pemahaman Konsep Siswa Bernuansa Etnomatematika Melalui Permainan Maggurecceng. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 15-21.
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Yulita, Y. (2025). Analysis of complex problem-solving skills using vr-based interactive media through an ethnopedagogy approach. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 11(1), 54-65.
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Damayanti, W., Yulita, & Ayunita. (2024, April). Improving students' mathematical complex problem solving using the exploration of Bugis typical phinisi boat patterns. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2987, No. 1, p. 020003). AIP Publishing LLC.
- Riyanti, A. (2025). *Analisis Perbedaan Penentuan Lontara Pitue dan Bilang Asera dalam Penetapan Tanggal Pernikahan di Kelurahan Watang Suppa Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang* (Doctoral dissertation, IAIN Parepare).
- Sri, N., & Amir, M. F. (2026). The influence of the application of ethnomathematics in the context of the traditional engklek game on the mathematics learning outcomes of class IV students at Pademonegoro Sukodono Elementary School. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 108-119.
- Sunarti, S., Naimah, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Nurannisa, A. (2026). Penguatan Kemampuan Mathematical Reasoning Peserta Didik Melalui Permainan Tradisional Maggalasyeng. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 50-61.
- Suraida, S., Supandi, S., & Prasetyowati, D. (2019). Etnomatematika pada perhitungan weton dalam tradisi pernikahan Jawa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 172-176.