

Etnomatematika Berbasis Kecerdasan Artifisial melalui Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Sosial

Ernawati^{1*}, Ariyanti², Mawar Citra Lestari³

¹⁾³⁾ Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros, Indonesia

²⁾ Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros, Indonesia

*ernafajar1305@gmail.com

Article History

Received : 11-11-2025

Revised : 11-12-2025

Accepted : 13-12-2025

Keywords

Ethnomathematics
Technology Digital
Project based learning,
Local wisdom

Available online at:



ejournals.umma.ac.id/index.php/equals



Open access article under the CC-BY-SA license

ABSTRACT

This study explores mathematical concepts embedded in the local culture of Maros Regency using Artificial Intelligence (AI) through a collaborative project supported by social media. The focus is on three Bugis Makassar traditions Makkellu, Mappassili, and Mappacci along with the Dende-dende game and the Peca Sura tradition. A qualitative method with an ethnographic approach was conducted through participatory observation, interviews with six cultural informants, visual documentation, and the involvement of 15 students. The findings show that Makkellu contains facial geometry, ratios, symmetry, and aesthetic-angle trigonometry; Mappassili relates to water volume, temperature, and circular patterns; and Mappacci presents symmetry, combinatorics, and probabilities of blessings. Dende-dende reflects plane coordinates, angles, and game probabilities, while Peca Sura involves cylinder volume, ingredient proportions, even distribution, and additional probabilities. Social media played a key role in disseminating these findings. Posts on Peca Sura gained the highest engagement 240 likes, 46 comments, and 25 shares followed by Dende-dende and Makkellu. Public responses included appreciation, nostalgia, educational insight, and suggestions that enriched content creation. These results indicate that social media functions not only as a publication platform but also as a collaborative space that strengthens digital literacy, cultural appreciation, and community validation of ethnomathematics

How to Cite : Ernawati, Ariyanti, & Lestari, M. C. (2025). Etnomatematika Berbasis Kecerdasan Artifisial melalui Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Sosial. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 224–242. <https://doi.org/10.46918/equals.v8i2.3098>

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika konvensional sering kali dipandang sebagai disiplin yang abstrak dan terlepas dari kehidupan sehari-hari, sehingga menimbulkan kesulitan bagi siswa dalam memahami relevansi matematika dalam dunia nyata. Di sisi lain, budaya lokal menyimpan berbagai konsep matematis yang dapat ditemukan dalam motif seni, arsitektur, dan praktik tradisional masyarakat. Etnomatematika mengakui bahwa matematika tidak sekadar terdiri atas angka dan rumus, tetapi juga berakar pada praktik budaya yang beragam (Kumala & Tsabitah, 2022). Kesenjangan antara pembelajaran matematika yang bersifat akademis dengan realitas budaya orang-orang mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa tentang penerapan konsep-

konsep matematis (Rahmita Yuliana Gazali & Muh. Fajaruddin Atsnan, 2022), dan kurikulum yang terlalu teoritis sering kali tidak mampu menjembatani kekosongan ini (Ekowati dkk., 2015). Penelitian menunjukkan bahwa integrasi konsep etnomatematika dapat membantu menjembatani kesenjangan antara teori matematik dan aplikasi praktis di kehidupan nyata (Matzakos dkk., 2023).

Berdasarkan data dari Dinas Pendidikan Kabupaten Maros, kurang dari 12% guru matematika di Kabupaten Maros mengintegrasikan konteks lokal dalam pembelajaran mereka. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan sumber belajar, kurangnya pelatihan guru, serta ketidaktersediaan model pembelajaran yang adaptif terhadap pendekatan lokal (Payadnya dkk., 2024). Selain itu, hasil Asesmen Nasional 2022 menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa Maros berada di bawah rata-rata nasional, dengan hanya 42,1% siswa yang mencapai kategori "cukup" atau "baik". Situasi ini mengindikasikan bahwa pendekatan konvensional dalam pembelajaran matematika perlu diperbaiki dan disesuaikan dengan konteks lokal dan budaya (Yilmaz dkk., 2021).

Dalam konteks budaya Bugis-Makassar di Kabupaten Maros, di Sulawesi Selatan, terdapat potensi besar untuk eksplorasi etnomatematika melalui berbagai tradisi budaya seperti prosesi pernikahan dan permainan tradisional. Dalam tradisi budaya Bugis-Makassar, seperti prosesi pernikahan dan permainan tradisional, terdapat potensi besar untuk mengintegrasikan konsep-konsep matematika seperti simetri, pengukuran, dan peluang (Sulaiman & Nasir, 2020). Sebagai contoh, permainan tradisional Dende-dende merupakan elemen penting yang menyimpan pola dan strategi yang dapat digunakan untuk mempelajari struktur matematika, seperti koordinat dan kombinatorik, yang membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan aplikatif (Fouze & Amit, 2017).

Salah satu tantangan dalam pembelajaran matematika yang sering dihadapi siswa adalah sifat konsepnya yang abstrak, yang kerap dijelaskan melalui simbol, rumus, dan perhitungan tanpa dikaitkan dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi matematika yang diajarkan di kelas sering kali kurang memberikan konteks yang relevan, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami manfaat praktis dari konsep yang dipelajari (Nagaraj et al., 2023; Maulida et al., 2024). Akibatnya, banyak siswa merasa terasing dari pelajaran matematika dan mengalami motivasi yang rendah untuk belajar. Terdapat juga pengamatan bahwa keterbatasan dalam penggunaan alat bantu visual dan minimnya media pengajaran interaktif semakin memperparah kendala ini (Mohamed dkk., 2022). Dalam suatu studi, ditemukan bahwa tanpa dukungan visual yang tepat, siswa mengalami kesulitan untuk memvisualisasikan dan memahami konsep matematika yang kompleks, yang pada gilirannya berdampak negatif pada hasil belajar mereka.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menjembatani kesenjangan tersebut adalah pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan media sosial dapat menjadi solusi inovatif dalam mengeksplorasi konsep matematika dalam budaya lokal. Dengan bantuan AI, pola matematis dalam elemen budaya ini dapat diidentifikasi secara lebih sistematis, memberikan wawasan baru bagi siswa dalam memahami hubungan antara seni, budaya, dan matematika. Media sosial dan platform digital dapat digunakan untuk berbagi temuan dan pengalaman siswa dalam mengeksplorasi struktur matematis dalam budaya lokal, menciptakan pengalaman belajar yang lebih kolaboratif dan interaktif (Susanti dkk., 2020) dan menciptakan lingkungan kolaboratif di mana pengetahuan dapat dimiliki secara bersama dan sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal yang terdampak oleh modernisasi (How & Hung, 2019). Melalui kolaborasi ini, siswa dapat mendokumentasikan dan menganalisis berbagai motif etnomatematika dengan lebih interaktif, sehingga memperkaya pengalaman belajar mereka dan meningkatkan kesadaran terhadap nilai budaya lokal. Keterlibatan masyarakat dalam proyek ini

sangat penting karena budaya merupakan warisan yang hidup dan terus berkembang. Dengan melibatkan masyarakat lokal dalam penelitian ini melalui media sosial, proyek ini juga dapat berkontribusi pada pelestarian budaya yang semakin tergerus oleh modernisasi (Chen dkk., 2020).

Dengan memanfaatkan AI dalam mengembangkan proyek etnomatematika, kita tidak hanya dapat menciptakan konten yang lebih relevan dan menarik, tetapi juga dapat memvisualisasikan data budaya dengan cara yang interaktif. Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pengembangan proyek etnomatematika berpotensi untuk menciptakan konten yang lebih relevan dan menarik bagi siswa. AI dapat dimanfaatkan untuk mengenali pola matematis dalam tradisi budaya lokal serta untuk menganalisis data naratif yang berkaitan dengan praktik budaya tersebut. Hal ini sejalan dengan upaya untuk meningkatkan pembelajaran berbasis proyek yang menjadikan hasil pembelajaran semakin informatif (Maros dkk., 2023). Dengan AI, proses visualisasi data budaya dilakukan secara interaktif, yang memungkinkan siswa untuk lebih memahami dan menerapkan konsep matematika dalam konteks yang mereka kenali. Pembelajaran kolaboratif yang berbasis proyek memungkinkan siswa untuk tidak hanya belajar teori matematis, tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka di lapangan. Dalam hal ini, Proyek berbasis etnomatematika dapat memberikan motivasi bagi siswa untuk berkontribusi dalam pelestarian budaya mereka serta meningkatkan rasa memiliki terhadap warisan budaya lokal (Rosser & Soler, 2024).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengeksplorasi konsep matematika dalam budaya lokal Kabupaten Maros berbasis Artificial Intelligence (AI) melalui proyek kolaboratif berbantuan media sosial. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan keterkaitan antara budaya lokal dengan konsep matematika serta mengembangkan implementasinya melalui kolaborasi yang didukung AI dan media sosial sebagai sarana pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Gap penelitian ini terletak pada minimnya integrasi antara eksplorasi matematika dalam budaya lokal, pemanfaatan AI, dan penggunaan media sosial dalam satu model pembelajaran kolaboratif. Penelitian sebelumnya umumnya hanya memfokuskan pada satu aspek saja etnomatematika, AI dalam pembelajaran (Zawacki-Richter dkk., 2019), atau media sosial sebagai pendukung komunikasi pembelajaran (Tess, 2013). Penelitian ini hadir untuk menjembatani ketiga pendekatan tersebut dalam konteks pembelajaran matematika berbasis proyek.

Teknologi digital yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah menggabungkan AI dan media sosial sebagai alat bantu dalam pengembangan kajian etnomatematika dalam pembelajaran. Penelitian ini menjadi penting karena menawarkan solusi inovatif dalam pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa. Selain itu, penelitian ini juga memiliki dampak signifikan dalam pelestarian budaya lokal. Melalui eksplorasi dan dokumentasi konsep matematis dalam warisan budaya, generasi muda dapat lebih memahami dan menghargai nilai-nilai budaya mereka. Melalui platform media sosial, siswa dapat berbagi pertukaran ide, berbagi materi pembelajaran, dan berkolaborasi secara lebih efektif. Dalam penelitian oleh (Al-Rahmi dkk., 2022), penggunaan media sosial dalam pendidikan dianggap meningkatkan tingkat kepuasan dan kinerja akademis siswa, terutama dalam konteks pembelajaran kolaboratif. Hal ini sejalan dengan potensi media sosial sebagai sarana untuk mendokumentasikan dan mendiseminasikan aspek-aspek budaya yang mengandung elemen matematis, sehingga generasi muda dapat lebih menghargai warisan budaya mereka sambil belajar matematika. Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual tetapi juga membantu

dalam upaya pelestarian budaya lokal melalui eksplorasi matematis. Dengan demikian, proyek ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas bagi dunia pendidikan dan masyarakat secara keseluruhan serta berusaha memperkuat jembatan antara matematika, budaya, dan pendidikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang kaya dan bermakna.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika dalam budaya lokal berbasis kecerdasan buatan melalui proyek kolaboratif yang didukung oleh media sosial. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan Etnografi yang memungkinkan peneliti untuk mendalami pengalaman dan perspektif masyarakat setempat terkait dengan konsep matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, terutama yang berkaitan dengan budaya mereka. Subjek penelitian adalah pelaku tradisi dan anggota masyarakat yang terlibat langsung dalam prosesi budaya di Kabupaten Maros. Informan terdiri dari enam narasumber budaya, yang meliputi dua tokoh adat, dua pelaku tradisi senior, dan dua tokoh masyarakat. Pemilihan informan dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan pengetahuan dan keterlibatan mereka dalam tradisi yang dikaji.

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, dengan lokasi utama di Lingkungan Bontocabu Kecamatan Lau dan Desa Tenrigankae Kecamatan Mandai. Kedua wilayah ini dipilih karena masyarakatnya masih aktif melaksanakan berbagai tradisi Bugis-Makassar yang sarat dengan nilai-nilai etnomatematika. Lokasi ini berada di kawasan perdesaan dengan karakteristik masyarakat yang masih mempertahankan gotong royong serta ikatan kekeluargaan yang kuat. Lingkungan Bontocabu dikenal sebagai kawasan agraris yang dikelilingi persawahan dan aliran sungai kecil, sedangkan Desa Tenrigankae merupakan perkampungan yang masih memegang teguh adat istiadat turun-temurun. Kondisi geografis dan sosial yang relatif homogen menjadikan lokasi ini ideal untuk meneliti keterkaitan budaya lokal dengan konsep matematika. Dengan kondisi geografis dan sosial tersebut, lokasi penelitian sangat representatif untuk mengeksplorasi keterkaitan antara budaya lokal dan konsep matematika. Aktivitas sehari-hari masyarakat, baik yang bersifat ritual maupun permainan, ternyata memuat unsur-unsur matematis yang relevan untuk pembelajaran kontekstual di sekolah.

Responden penelitian terdiri dari enam narasumber budaya yang dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan peran dan pengetahuan mereka dalam tradisi. Enam narasumber tersebut terdiri atas dua tokoh adat yang memahami filosofi budaya Bugis-Makassar, dua pelaku tradisi senior yang sering memimpin jalannya upacara, serta dua tokoh masyarakat yang memiliki pengalaman langsung dalam melestarikan tradisi. Usia narasumber berkisar antara 40 hingga 75 tahun. Latar belakang pekerjaan mereka beragam, mulai dari petani, pengrajin, pedagang, hingga pemuka agama. Sebagian narasumber hanya menempuh pendidikan dasar, namun ada pula yang mencapai pendidikan perguruan tinggi. Tingkat pendidikan yang berbeda-beda ini menunjukkan bahwa pengetahuan budaya tidak selalu diperoleh dari pendidikan formal, melainkan diwariskan secara turun-temurun melalui praktik dan pengalaman langsung.

Selain enam narasumber budaya, penelitian ini juga melibatkan 15 mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muslim Maros sebagai partisipan. Mahasiswa berperan dalam mendokumentasikan tradisi, mengolah data berbantuan AI, dan mengembangkan model pembelajaran berbasis etnomatematika. Kolaborasi antara masyarakat dan mahasiswa menciptakan ruang belajar yang saling melengkapi. Dengan kombinasi narasumber adat dan

mahasiswa, penelitian ini tidak hanya menghasilkan data yang autentik dari lapangan, tetapi juga memberi ruang inovasi untuk mengaitkan budaya dengan pembelajaran matematika modern

Instrumen yang akan digunakan untuk pengumpulan data yaitu pedoman wawancara yang akan dilakukan secara mendalam, diskusi kelompok terfokus (FGD), dan lembar observasi untuk pengamatan partisipatif. Wawancara mendalam memungkinkan peneliti untuk menggali perspektif subjektif dari responden yang terlibat, memberikan wawasan personal terhadap ide dan pengalaman mereka (Wiraguna dkk., 2024) dan menerapkan konsep matematika dalam konteks budaya mereka. FGD berfungsi untuk mengumpulkan pemikiran kolektif dan dinamika kelompok dalam konteks sosial yang lebih luas, serta memfasilitasi diskusi tentang makna matematika dalam budaya lokal (Ugi, S.Pd., M.Pd, 2021), sedangkan pengamatan partisipatif memungkinkan peneliti untuk mengalami langsung penerapan konsep matematika dalam budaya lokal.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis tematik, analisis naratif dan Analisis Media Sosial Berbasis AI. Analisis tematik membantu mengidentifikasi tema-tema kunci dalam data yang berkaitan dengan konsep matematika dan pengaruhnya dalam konteks lokal. Analisis naratif digunakan untuk menggali bagaimana individu menceritakan pengalaman mereka terkait dengan matematika dan budaya mereka, serta bagaimana platform media sosial telah mempengaruhi interaksi mereka dengan konsep etnomatematika. Analisis Media Sosial Berbasis AI untuk mengidentifikasi pola interaksi dan dampaknya terhadap pembelajaran kolaboratif dalam pengembangan konsep matematika dalam budaya lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Temuan Tradisi Adat Budaya Lokal yang Memuat Konsep Matematika

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, dengan fokus pada dua lokasi utama yaitu Lingkungan Bontocabu Kecamatan Lau dan Desa Tenrigankae Kecamatan Mandai. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada masih kuatnya praktik tradisi Bugis-Makassar yang sarat dengan nilai budaya sekaligus menyimpan potensi konsep etnomatematika. Proses penelitian dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam dengan enam narasumber budaya, serta pendokumentasian tradisi oleh 15 mahasiswa Pendidikan Matematika yang terlibat dalam proyek kolaboratif berbantuan media sosial. Dengan pendekatan etnografi, penelitian ini mampu menggali pengalaman masyarakat secara langsung dan mendokumentasikan berbagai aspek budaya yang memuat unsur matematis.

Masyarakat Maros, khususnya di Bontocabu dan Tenrigankae, masih memelihara tradisi adat yang tidak hanya bermakna sosial dan spiritual, tetapi juga mengandung unsur matematis yang dapat diidentifikasi ketika dikaji secara etnomatematis. Aktivitas ritual, permainan tradisional, hingga prosesi keagamaan memperlihatkan adanya konsep geometri, rasio, peluang, hingga pecahan yang melekat dalam praktik budaya. Melalui pengamatan partisipatif dan wawancara dengan narasumber, penelitian ini menemukan sejumlah tradisi utama yang kaya dengan unsur matematis, yaitu Makkellu, Mappassili, Mappacci, permainan Dende-dende, dan tradisi Peca Sura (10 Muharram). Uraian berikut menjelaskan secara rinci kelima tradisi tersebut sesuai dengan kondisi lapangan.

Makkellu merupakan tradisi adat Bugis-Makassar yang dijalankan dalam prosesi pernikahan, khususnya pada tahap rias pengantin. Di lokasi penelitian, masyarakat masih memegang kuat nilai estetika dalam Makkellu, di mana wajah pengantin dirias dengan

memperhatikan keseimbangan proporsi antara dahi, hidung, bibir, dan dagu. Keseimbangan ini dianggap sebagai simbol kesempurnaan dan keharmonisan rumah tangga yang akan dibangun. Secara matematis, tradisi ini merepresentasikan konsep geometri wajah, rasio perbandingan, dan trigonometri sudut estetika. Misalnya, jarak antar alis dan mata dibandingkan dengan panjang hidung dihitung untuk memastikan keserasian, sedangkan garis diagonal pada wajah dianalisis secara proporsional untuk menghasilkan tampilan simetris. Masyarakat memandang bahwa semakin simetris wajah pengantin, semakin tinggi nilai estetika dan wibawa yang ditampilkan. Konsep ini menunjukkan bahwa pemahaman matematis hadir dalam praktik budaya yang sarat dengan simbol sosial.

Mappassili adalah ritual penyucian diri dan lingkungan yang biasa dilakukan oleh masyarakat Maros menjelang perayaan penting, seperti pernikahan atau panen raya. Dalam praktiknya, masyarakat menggunakan wadah berupa tempayan atau baskom besar berisi air yang dicampur dengan bunga dan daun-daunan tertentu, yang digunakan untuk menyiram tubuh sebagai simbol pembersihan lahir batin. Di Desa Tenrigankae, ritual ini dilaksanakan secara komunal dengan melibatkan keluarga besar maupun tetangga. Secara matematis, Mappassili berkaitan dengan volume tabung, keliling lingkaran, dan rata-rata suhu. Volume wadah air yang digunakan dihitung berdasarkan kebutuhan peserta upacara, sementara keliling wadah lingkaran digunakan untuk menakar pembagian air dalam jumlah seimbang. Selain itu, suhu air diukur agar tetap nyaman saat prosesi berlangsung, yang dalam konteks matematika terkait dengan konsep rata-rata. Ritual ini bukan sekadar praktik spiritual, melainkan juga menampilkan logika perhitungan matematis dalam keseharian masyarakat.

Mappacci adalah prosesi yang dijalankan pada malam menjelang akad nikah, di mana mempelai diberi restu melalui penempelan daun pacar di telapak tangan. Di Lingkungan Bontocabu, tradisi ini masih dilaksanakan dengan khidmat, dihadiri keluarga dan kerabat dekat yang berbaris memberi restu secara bergantian. Urutan orang yang memberikan restu tidak ditentukan secara kaku, namun tetap mengandung makna filosofis bahwa semakin banyak yang merestui, semakin besar pula harapan akan keberkahan rumah tangga. Dalam perspektif matematika, tradisi ini memuat konsep pola simetri, kombinatorika urutan, dan peluang. Daun pacar ditempelkan secara simetris di tangan pengantin, mencerminkan keindahan dan keteraturan. Urutan orang yang memberi restu dapat dihitung dalam bentuk variasi dan permutasi, sedangkan makna "peluang restu" dapat dikaitkan dengan probabilitas bahwa semakin banyak doa dan restu, semakin besar kemungkinan kebahagiaan pasangan. Dengan demikian, Mappacci menghadirkan kombinasi harmonis antara nilai sosial dan konsep matematis yang kontekstual.

Dende-dende adalah permainan tradisional anak-anak yang populer di pedesaan Maros, terutama di area persawahan dan halaman rumah. Permainan ini dilakukan dengan menggambar kotak-kotak di tanah menggunakan kayu atau batu tajam, berbentuk persegi panjang, segi empat, hingga segitiga yang disusun membentuk jalur lompatan. Anak-anak melemparkan pecahan genting atau batu kecil ke salah satu kotak, lalu melompat dengan satu kaki mengikuti pola yang sudah ditentukan. Dari perspektif budaya, Dende-dende dianggap sebagai permainan rekreatif yang melatih keseimbangan tubuh dan kerjasama sosial. Namun, dari sisi matematis, permainan ini memuat konsep luas bangun datar, koordinat kartesius, sudut, dan peluang. Kotak permainan yang digambar di tanah mencerminkan bangun datar yang bisa dihitung luasnya, sedangkan posisi batu dan lompatan anak-anak merepresentasikan sistem koordinat sederhana. Sudut pada jalur lompatan dapat dihitung menggunakan prinsip geometri, dan peluang kemenangan

dapat ditentukan berdasarkan jumlah langkah yang berhasil dilakukan tanpa kesalahan. Dengan demikian, permainan ini tidak hanya menghibur, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran matematis yang alami bagi anak-anak.

Tradisi Peca Sura (peringatan 10 Muharram) merupakan salah satu tradisi keagamaan dan sosial yang masih lestari di Kabupaten Maros. Pada tradisi ini, masyarakat memasak bubur khas yang disebut "Bubur Sura" dalam jumlah besar, menggunakan wadah berupa kuali atau periuk yang berbentuk tabung atau setengah bola. Bubur tersebut kemudian dibagikan secara merata kepada seluruh anggota masyarakat tanpa membedakan status sosial. Bagi masyarakat Maros, tradisi ini adalah simbol solidaritas, keadilan, dan keberkahan hidup. Dari perspektif matematika, Peca Sura mengandung konsep volume tabung, proporsi bahan, distribusi merata, dan peluang tambahan. Perhitungan volume kuali menentukan jumlah bubur yang dihasilkan, sedangkan proporsi bahan (beras, santan, gula, garam) harus sesuai agar cita rasa terjaga. Distribusi bubur yang dibagi rata mencerminkan konsep pecahan dalam matematika, sedangkan peluang tambahan dapat dilihat dari variasi porsi atau tambahan lauk bagi kelompok tertentu. Tradisi ini membuktikan bahwa matematika hadir dalam aktivitas sosial yang menekankan kebersamaan dan nilai keadilan.

B. Hasil wawancara dengan ahli budaya

Berdasarkan wawancara dengan enam narasumber yang terdiri dari tokoh adat, ahli budaya, tokoh agama, guru, dan masyarakat pelaku tradisi, diperoleh gambaran bahwa praktik budaya lokal di Maros menyimpan nilai-nilai matematis yang terinternalisasi dalam simbol, tata cara, dan aturan adat. Masyarakat menjalankannya bukan dengan istilah "matematika", tetapi dengan keyakinan akan nilai estetika, keteraturan, keadilan, dan keharmonisan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa setiap tradisi memiliki makna filosofis, sosial, dan spiritual, sekaligus mengandung unsur matematis yang secara alami diterapkan dalam kehidupan masyarakat. Berikut ini rangkuman hasil wawancara tersebut:

Tabel 1. Hasil Wawancara dengan Ahli Budaya

Narasumber	Identitas	Pernyataan Wawancara	Makna/Interpretasi Matematis
1	Pak Ahmad (Tokoh Adat, 65 thn)	"Dalam tradisi Makkellu, wajah pengantin harus benar-benar seimbang antara kiri dan kanan. Masyarakat percaya bahwa keindahan wajah yang simetris melambangkan keseimbangan hidup rumah tangga. Posisi mata, hidung, dan bibir selalu diperhatikan agar selaras, bahkan sudut senyum dianggap penting dalam estetika. Kalau tidak seimbang, orang tua biasanya menegur perias karena dianggap mengurangi keharmonisan."	Geometri wajah (simetri lipat): garis simetri vertikal wajah. Rasio: perbandingan jarak antar mata dengan lebar wajah. Trigonometri sudut estetika: analisis sudut antara hidung, alis, dan bibir.
2	Ibu Rahma (Ahli)	"Dalam prosesi Mappassili, wadah air siraman tidak boleh sembarangan. Biasanya	Volume tabung: menghitung kapasitas wadah air. Keliling lingkaran: mengukur diameter

Narasumber	Identitas	Pernyataan Wawancara	Makna/Interpretasi Matematis
	Budaya, 52 thn)	berbentuk tabung dengan ukuran tertentu agar cukup untuk menyiram semua peserta. Masyarakat meyakini bahwa air harus terasa nyaman, tidak panas atau dingin, sehingga suhu air sering dicampur dari beberapa sumber lalu diukur dengan tangan. Keseimbangan jumlah air dan suhu ini dianggap penting agar prosesi berjalan lancar.”	mulut wadah. Rata-rata suhu: perhitungan dari beberapa wadah yang dicampur.
3	Pak Hasan (Ketua RT, 48 thn)	“Pada Mappacci, daun pacar disusun rapi dalam pola segitiga yang sama antara sisi kiri dan kanan. Hal ini dipercaya melambangkan keseimbangan restu dari kedua orang tua. Urutan orang yang memberi restu juga diperhatikan; siapa yang lebih dulu dan terakhir memiliki makna simbolik. Ada pula variasi warna daun merah atau hijau yang diyakini membawa keberuntungan, sehingga peluang mendapat restu dengan warna tertentu dianggap istimewa.”	Pola simetri: susunan daun pacar dalam bentuk segitiga atau pola berulang. Kombinatorika urutan: menghitung banyaknya susunan restu. Peluang restu: probabilitas munculnya warna daun tertentu.
4	Ibu Aminah (Guru SD, 40 thn)	“Permainan Dende-dende dibuat dengan kotak-kotak dan segitiga yang digambar di tanah. Anak-anak harus melompat mengikuti urutan kotak, kadang miring sehingga membentuk sudut tertentu. Bagi anak-anak, permainan ini bukan hanya hiburan tetapi juga latihan konsentrasi dan keseimbangan tubuh. Menariknya, ada strategi tertentu agar bisa cepat sampai ke kotak terakhir, sehingga peluang menang tidak selalu sama.”	Luas bangun datar: menghitung luas kotak/segitiga dalam permainan. Koordinat Kartesius: memetakan kotak ke bidang koordinat. Trigonometri sudut: sudut lompatan anak-anak. Peluang permainan: probabilitas mencapai zona kemenangan.

Narasumber	Identitas	Pernyataan Wawancara	Makna/Interpretasi Matematis
5	Ustadz Jamal (Tokoh Agama, 55 thn)	“Dalam Peca Sura, bubur dimasak dalam panci besar berbentuk tabung. Bahan-bahan seperti beras dan santan digunakan dengan perbandingan tertentu agar rasa pas. Setelah matang, bubur dibagikan rata ke seluruh warga tanpa terkecuali, karena prinsipnya semua orang harus mendapat bagian yang sama. Namun, ada sebagian kecil yang mendapat lauk tambahan seperti telur rebus, dan hal ini dianggap berkah tambahan dari Allah.”	Volume tabung: kapasitas panci bubur. Proporsi bahan: perbandingan beras dengan santan. Distribusi merata: jumlah bubur dibagi rata ke warga. Peluang tambahan: probabilitas mendapat lauk tambahan.
6	Sitti (Remaja, 17 thn)	“Saya sering ikut membantu membagi bubur saat Peca Sura, jadi saya tahu setiap orang harus mendapat porsi yang sama. Kalau jumlah orang banyak, kami harus hitung ulang supaya adil. Saat main Dende-dende dengan teman-teman, saya suka menghitung langkah lompatan agar bisa sampai ke kotak terakhir lebih cepat. Jadi, tanpa sadar saya sering pakai hitung-hitungan meski cuma bantu tradisi dan bermain.”	Integrasi antara perhitungan proporsi (Peca Sura) dan strategi peluang (Dende-dende). Menunjukkan bahwa anak muda menerapkan matematika praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil wawancara ini memperlihatkan bahwa masyarakat tidak hanya menjalankan tradisi sebagai bentuk pelestarian budaya, tetapi juga secara tidak langsung mempraktikkan prinsip-prinsip matematis dalam kehidupan sehari-hari. Pandangan para narasumber memperkuat temuan bahwa matematika hadir dalam bentuk kontekstual, melekat pada aktivitas budaya, dan dapat menjadi sumber inspirasi pembelajaran yang lebih bermakna.

C. Eksplorasi Konsep Matematika yang Terkandung dalam Budaya Lokal

Eksplorasi konsep matematika dalam budaya lokal dilakukan melalui observasi langsung, dokumentasi tradisi, serta analisis berbantuan Artificial Intelligence (AI) untuk mengidentifikasi konsep matematika dari praktik budaya masyarakat Maros. AI membantu memperjelas hubungan antara bentuk visual, perhitungan manual, dan makna filosofis yang terkandung dalam setiap tradisi. Temuan ini menunjukkan bahwa budaya lokal bukan hanya warisan sosial, tetapi juga menyimpan nilai matematis yang relevan untuk pembelajaran modern. Berikut hasil eksplorasi konsep matematis dari setiap tradisi:

Tabel 2. Eksplorasi Konsep Matematika dalam Budaya Lokal Berbantuan AI

Tradisi	Konsep Matematis	Hasil Eksplorasi Berbantuan AI
Makkellu	Geometri wajah, rasio, simetri, trigonometri sudut estetika	AI menganalisis proporsi wajah pengantin, menemukan pola simetri horizontal dan vertikal, serta menunjukkan keterhubungan dengan <i>golden ratio</i> .
Mappassili	Volume tabung, keliling lingkaran, rata-rata suhu, distribusi volume	AI menghitung volume wadah air sesuai jumlah peserta, mengukur keliling wadah, serta memperkirakan suhu rata-rata agar sesuai kenyamanan.
Mappacci	Pola simetri, kombinatorika urutan, peluang restu	AI memetakan simetri pola daun pacar di telapak tangan, menghitung jumlah variasi urutan restu (permute & combine), serta memodelkan probabilitas keterlibatan peserta.
Dende-dende	Luas bangun datar, koordinat kartesius, sudut, peluang permainan	AI mengubah pola kotak permainan menjadi sistem koordinat, menghitung luas kotak, sudut jalur lompatan, serta peluang keberhasilan dalam permainan.
Peca Sura	Volume tabung/bola, pecahan, proporsi bahan, distribusi merata, peluang tambahan	AI menghitung volume kualiti bubur, menyesuaikan proporsi bahan sesuai kebutuhan, memodelkan distribusi pecahan porsi per rumah tangga, serta menghitung variasi peluang tambahan bagi peserta tertentu.

Hasil eksplorasi berbantuan AI ini memperlihatkan bahwa setiap tradisi lokal masyarakat Maros mengandung konsep matematis yang nyata dan dapat diidentifikasi secara sistematis. Teknologi AI membantu memberikan visualisasi, perhitungan, dan representasi numerik yang lebih akurat, sehingga praktik budaya yang awalnya hanya dipahami secara intuitif oleh masyarakat dapat ditafsirkan dalam kerangka matematika modern. Dengan demikian, integrasi antara budaya lokal dan AI tidak hanya memperkaya pemahaman etnomatematika, tetapi juga membuka peluang besar untuk pengembangan pembelajaran kontekstual yang lebih inovatif, relevan, dan bermakna bagi generasi muda.

Setiap tradisi tidak hanya sarat dengan nilai sosial dan spiritual, tetapi juga mengandung konsep matematis yang dapat dijadikan sumber belajar kontekstual di kelas. Untuk mempermudah pemahaman, disusunlah tabel yang memuat tradisi, konsep matematika yang muncul, contoh perhitungan nyata dari praktik budaya, serta narasi pembelajaran yang dapat diterapkan guru di sekolah. Tabel ini sekaligus memperlihatkan bagaimana budaya dapat menjadi media pembelajaran matematika yang hidup, konkret, dan dekat dengan keseharian siswa.

Tabel 3. Tradisi Budaya Lokal dalam Pembelajaran

Tradisi	Konsep Matematika	Narasi Pembelajaran
Makkellu (Rias Wajah Pengantin)	Geometri (Simetri), Aljabar (Rasio), Trigonometri (Sudut), Statistika/Peluang	Siswa menggambar wajah dan menarik garis simetri, menghitung rasio jarak mata, serta menganalisis proporsi. Konsep simetri

		lipat dan rasio diperoleh dari tradisi rias pengantin.
Mappassili (Prosesi Penyucian)	Geometri (Lingkaran), Aljabar (Volume), Statistika (Rata-rata), Peluang	Guru mengaitkan wadah siraman dengan volume tabung, suhu dengan rata-rata aritmetika, serta peluang dari prosesi siraman. Konsep lingkaran dan peluang jadi lebih konkret.
Mappacci (Restu Daun Pacar)	Geometri (Segitiga), Aljabar (Pola), Kombinatorika, Peluang	Guru menjadikan susunan daun pacar sebagai latihan luas segitiga, pola pengulangan, dan peluang. Urutan restu dipakai sebagai soal permutasi.
Dende-dende (Permainan Tradisional)	Geometri (Bangun Datar), Koordinat, Trigonometri, Peluang	Guru menggambar pola di kelas, siswa menghitung luas, menentukan koordinat tiap kotak, serta menghitung peluang kemenangan. Aktivitas bisa dilakukan di luar kelas untuk pembelajaran aktif.
Peca Sura (Pembagian Bubur Muharram)	Geometri (Tabung), Aljabar (Rasio), Statistika (Distribusi), Peluang	Guru menjelaskan konsep distribusi merata, perbandingan bahan masakan, dan peluang tambahan lauk. Konsep pecahan dan rasio diajarkan dari praktik pembagian bubur.

Tabel di atas menunjukkan bahwa setiap tradisi budaya masyarakat Maros dapat dieksplorasi menjadi sumber belajar matematika yang kaya dan variatif. Konsep geometri, aljabar, peluang, hingga statistika tidak lagi diajarkan secara abstrak, melainkan melalui praktik budaya yang sudah akrab dengan kehidupan siswa. Melalui pendekatan ini, pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga membangun apresiasi terhadap kearifan lokal. Dengan demikian, integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika berpotensi menghadirkan proses belajar yang lebih bermakna, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik masyarakat setempat.

D. Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Sosial

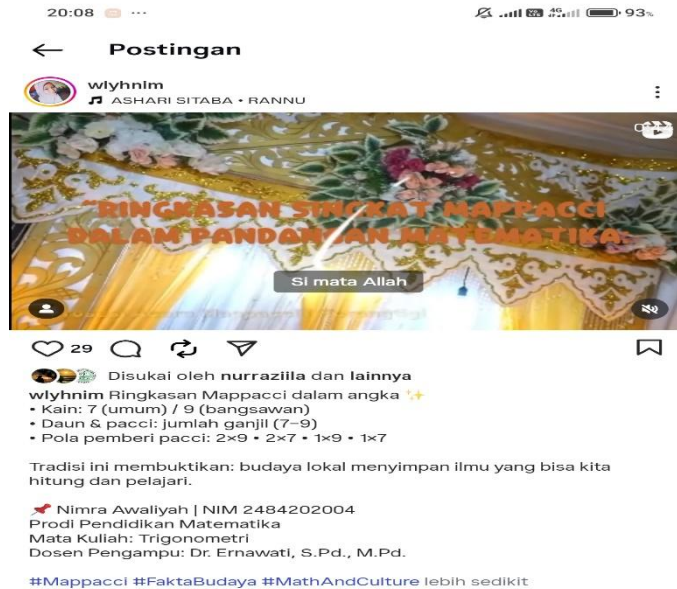
Dalam penelitian ini, mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muslim Maros dilibatkan secara aktif dalam sebuah proyek kolaboratif yang berbasis media sosial. Sebanyak 15 mahasiswa dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk mendokumentasikan tradisi budaya lokal yang memuat konsep matematika, kemudian mengolahnya menjadi konten edukatif berbantuan Artificial Intelligence (AI). Proyek ini menggunakan dua platform utama, yaitu **Facebook** dan **Instagram**, karena keduanya merupakan media yang banyak diakses oleh masyarakat di Kabupaten Maros. Melalui proyek ini, mahasiswa tidak hanya belajar mengidentifikasi konsep matematis dalam budaya lokal, tetapi juga mengembangkan keterampilan literasi digital dan kemampuan menyebarkan konten edukatif kepada masyarakat luas.

Tabel 4. Hasil Proyek Kolaboratif per Kelompok Mahasiswa

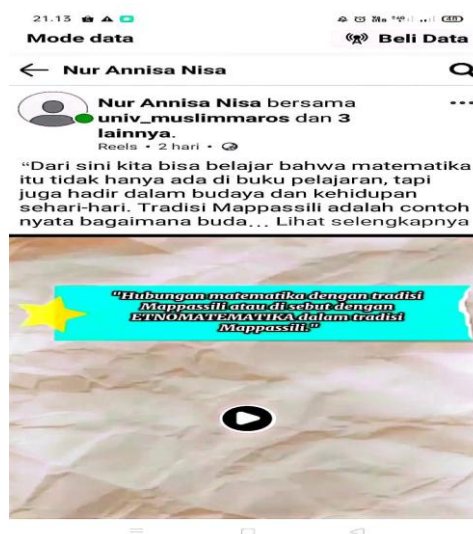
Kelompok	Tradisi Budaya	Jumlah Mahasiswa	Bentuk Konten	Uraian Kegiatan
----------	-------------------	---------------------	---------------	-----------------

1	Makkellu	3	Infografis + Video Edukasi	Membuat ilustrasi simetri wajah pengantin, menambahkan contoh perhitungan rasio jarak antar fitur wajah, serta memposting video penjelasan singkat tentang simetri lipat di Instagram.
2	Mappassili	3	Foto Dokumentasi + Caption	Mengunggah foto prosesi siraman, menambahkan rumus volume tabung pada wadah air, serta menjelaskan konsep rata-rata suhu dengan bahasa sederhana di Facebook.
3	Mappacci	3	Infografis + Cerita Edukatif	Membuat konten pola daun pacar dalam bentuk segitiga dengan penjelasan peluang dan urutan restu, serta posting cerita singkat simbolik dengan tambahan soal kombinatorika.
4	Dende- dende	3	Video Permainan + Infografis	Mendokumentasikan permainan di lapangan, menambahkan ilustrasi kotak permainan pada bidang koordinat, serta menjelaskan perhitungan luas bangun datar dan peluang kemenangan.
5	Peca Sura	3	Video Caption Edukatif	Membuat video pembagian bubur, menambahkan contoh perhitungan proporsi bahan dan distribusi merata, serta mengaitkan ke materi pecahan dalam matematika sekolah.

Hasil unggahan dari tiap kelompok kemudian dipantau responsnya melalui interaksi masyarakat di media sosial. Tanggapan masyarakat cukup beragam, mulai dari komentar apresiatif, pengalaman pribadi, hingga ide tambahan yang memperkaya makna pembelajaran. Analisis interaksi ini menjadi data tambahan penting yang menunjukkan bahwa etnomatematika mampu menarik minat masyarakat luas bila dikemas dengan cara kreatif dan digital.



Gambar 1. Hasil Unggahan pada media social Instagram



Gambar 2. Hasil Unggahan di Media social Facebook

Tabel 5. Rekap Tanggapan Masyarakat pada Media Sosial

Tradisi Budaya	Platform	Jumlah Like	Jumlah Komentar	Jumlah Share	Ringkasan Tanggapan
Makkellu	Instagram	210	37	18	Banyak warganet mengapresiasi karena konten menampilkan estetika budaya lokal, dan guru sekolah dasar berkomentar bahwa contoh simetri sangat bermanfaat untuk pembelajaran.

Mappassili	Facebook	175	29	12	Respon positif muncul terkait makna penyucian dalam budaya yang dihubungkan dengan konsep volume dan suhu; ada guru IPA yang menambahkan komentar tentang termometer.
Mappacci	Instagram	198	33	14	Audiens tertarik dengan pola daun pacar; sebagian mengusulkan agar dibuat soal kuis peluang sederhana di story Instagram.
Dende-dende	Facebook	225	41	22	Konten permainan paling banyak menarik remaja; komentar banyak menyebut nostalgia masa kecil, dan sebagian guru matematika mengapresiasi pengaitan ke koordinat Kartesius.
Peca Sura	Instagram	240	46	25	Konten ini paling tinggi interaksinya; masyarakat menilai pembagian bubur dengan pecahan membuat anak-anak lebih mudah memahami konsep keadilan dalam matematika.

Dari kedua tabel di atas terlihat bahwa penggunaan media sosial sebagai sarana berbagi konten edukatif berbasis etnomatematika mampu menjangkau audiens yang luas sekaligus membangun keterlibatan aktif masyarakat. Proyek ini memberikan dua dampak utama: pertama, mahasiswa semakin terampil menjelaskan konsep matematika dalam bahasa sederhana dan kontekstual; kedua, masyarakat semakin menyadari bahwa matematika bukan hanya soal angka, tetapi juga erat dengan kehidupan sehari-hari dan nilai budaya. Dengan demikian, proyek kolaboratif berbantuan media sosial ini membuktikan bahwa teknologi digital dapat menjadi jembatan efektif antara budaya lokal dan pembelajaran matematika modern. Integrasi media sosial juga melatih mahasiswa dalam literasi digital, kreativitas, serta kemampuan kolaborasi lintas tim, yang sejalan dengan kompetensi abad 21 dan visi Society 5.0 dalam Pendidikan.

Pembahasan

A. Konsep Matematika dalam Budaya Lokal Berbasis AI

Integrasi budaya lokal dengan konsep matematika memperlihatkan bagaimana pengetahuan tradisional dapat direpresentasikan secara sistematis dalam kerangka ilmiah. Tradisi seperti Makkellu, Mappassili, Mappacci, Dende-dende, dan Peca Sura bukan hanya warisan budaya, melainkan ruang praktik nyata bagi penerapan matematika. AI berfungsi memperluas cara pandang ini dengan memberikan analisis yang lebih presisi dan visualisasi data yang mendukung validitas akademik. Hal ini memperlihatkan bahwa matematika tidak berdiri terpisah dari kehidupan masyarakat, melainkan melekat dalam praktik budaya yang dilakukan secara turun-temurun. Sejalan dengan (Rosa dkk., 2016), etnomatematika dipandang sebagai pendekatan yang mampu menghubungkan pengalaman lokal dengan struktur matematis formal.

Penerapan AI dalam mengeksplorasi tradisi juga sejalan dengan arah global pendidikan yang menekankan pada *augmented learning*. Teknologi ini memungkinkan peneliti maupun peserta didik untuk memahami dimensi matematis dari budaya lokal yang sebelumnya hanya disampaikan secara naratif. Misalnya, AI membantu memetakan pola simetri, menghitung rasio, atau memvisualisasikan peluang, sehingga praktik budaya tidak hanya bernilai estetis atau ritual, tetapi juga mengandung nilai ilmiah yang terukur. Menurut (Cukurova dkk., 2018), kecerdasan buatan dapat memperkaya proses pembelajaran dengan menghadirkan analisis berbasis data yang memperdalam pemahaman. Dengan demikian, keterlibatan AI dalam penelitian etnomatematika memperlihatkan arah baru dalam integrasi teknologi dan kearifan lokal.

Selain itu, penelitian ini mengonfirmasi temuan (Gerdes & Levant, 2018) bahwa matematika dalam budaya merupakan bentuk pemecahan masalah sehari-hari yang terstruktur secara alami. Dengan bantuan AI, struktur ini dapat dieksplorasi lebih dalam, sehingga tradisi yang tampak sederhana seperti permainan Dende-dende atau pembagian bubur Peca Sura dapat dijelaskan secara matematis. Hal ini penting karena memberikan legitimasi akademik terhadap praktik budaya yang sering dianggap non-formal. Pada akhirnya, pemetaan konsep matematis melalui budaya berbantuan AI menghadirkan peluang baru untuk menjadikan pembelajaran matematika lebih inklusif, berbasis konteks, dan relevan dengan identitas lokal siswa.

B. Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Sosial pada Konsep Matematika

Proyek kolaboratif yang dilakukan mahasiswa melalui media sosial merupakan inovasi yang relevan dengan kebutuhan generasi digital saat ini. Media sosial tidak hanya digunakan sebagai ruang berbagi informasi, tetapi juga sebagai wahana pembelajaran berbasis komunitas. Melalui konten yang dikembangkan, mahasiswa berperan sebagai penghubung antara pengetahuan budaya dan pemahaman matematis. Hal ini sejalan dengan pandangan (Greenhow & Lewin, 2016) yang menekankan bahwa media sosial dapat berfungsi sebagai ekosistem pembelajaran terbuka yang mendorong partisipasi aktif dan interaksi dua arah. Dengan demikian, penelitian ini memperlihatkan bahwa transformasi budaya menjadi materi matematika dapat diterima luas oleh masyarakat melalui media digital.

Selain itu, proyek ini memberikan peluang bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan abad 21, terutama literasi digital, komunikasi, dan kolaborasi. Penerapan AI dalam pembuatan konten semakin memperkaya nilai edukatif karena visualisasi yang dihasilkan mampu menarik perhatian sekaligus mempermudah pemahaman. Temuan ini mendukung pandangan (Van Der Spoel dkk., 2020) yang menegaskan pentingnya penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran berbasis proyek sebagai strategi membekali mahasiswa dengan kompetensi masa depan. Respon masyarakat yang tinggi terhadap konten ini menunjukkan bahwa media sosial dapat menjadi jembatan yang efektif antara pendidikan formal dan komunitas lokal.

Lebih jauh, penggunaan media sosial dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa teknologi dapat memfasilitasi bentuk pembelajaran partisipatif lintas generasi. Mahasiswa berperan sebagai inovator, masyarakat menjadi konsumen sekaligus evaluator, dan budaya berfungsi sebagai sumber belajar. Dalam kerangka ini, media sosial memfasilitasi terjadinya diseminasi pengetahuan secara lebih cepat, luas, dan kontekstual. Seperti ditegaskan oleh (Gloria & Akbar, 2019), keterhubungan digital memungkinkan integrasi antara pengalaman belajar formal di kelas dengan pembelajaran informal yang berlangsung di masyarakat. Dengan demikian, proyek

kolaboratif ini menjadi contoh bagaimana media sosial dapat diposisikan sebagai sarana pemberdayaan budaya sekaligus media pembelajaran matematika.

C. Implikasi Temuan terhadap Pembelajaran Matematika

Implikasi terpenting dari penelitian ini adalah bahwa matematika dapat diajarkan secara lebih bermakna apabila dikaitkan dengan pengalaman budaya yang akrab dengan siswa. Konsep abstrak seperti peluang, rasio, atau distribusi pecahan yang biasanya sulit dipahami menjadi lebih mudah ketika disajikan melalui konteks budaya. Misalnya, pembagian bubur pada tradisi Peca Sura dapat mengilustrasikan pecahan dan distribusi merata, sementara pola simetri dalam Makkellu menguatkan pemahaman geometri. (Barton, 2021) menegaskan bahwa integrasi budaya dalam pembelajaran tidak hanya memperkaya konteks, tetapi juga memperkuat keterhubungan emosional siswa dengan materi. Hal ini penting dalam menciptakan pembelajaran yang inklusif dan berorientasi pada kearifan lokal.

Selain itu, penggunaan AI sebagai alat analisis dan media sosial sebagai ruang publikasi memperlihatkan model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan era digital. AI memungkinkan guru untuk menghadirkan simulasi matematis dari praktik budaya, sementara media sosial dapat menjadi ruang untuk berbagi proyek siswa secara luas. AI dalam pendidikan mampu mendorong personalisasi pembelajaran, sedangkan media digital mendukung kolaborasi dan interaktivitas. Dengan demikian, integrasi budaya, AI, dan media sosial menghadirkan sinergi yang dapat memperkuat capaian pembelajaran matematika di sekolah. Dengan teknologi adaptif berbasis kecerdasan buatan, materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, dan telah ditemukan adanya hubungan positif antara pemanfaatan teknologi tersebut dengan pencapaian akademik siswa (R. Nurhayati et al., 2024, Sappaile et al., 2024)

Terakhir, penelitian ini memberikan arah baru bagi pengembangan kurikulum berbasis etnomatematika di era Society 5.0. Integrasi budaya lokal dengan AI dan media sosial menegaskan bahwa pembelajaran tidak hanya berfokus pada kognisi, tetapi juga mengembangkan kesadaran sosial, identitas budaya, dan literasi teknologi siswa. Dengan model ini, matematika tidak lagi dipandang sebagai mata pelajaran abstrak dan sulit, tetapi sebagai ilmu yang hidup, relevan, dan kontekstual.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika dalam budaya lokal Kabupaten Maros berbasis Artificial Intelligence (AI) melalui proyek kolaboratif berbantuan media sosial. Budaya lokal Kabupaten Maros mengandung konsep matematis yang kaya dan relevan dengan kurikulum modern. Tradisi Makkellu merepresentasikan geometri wajah, rasio, dan trigonometri estetika; Mappassili memuat konsep volume tabung, keliling lingkaran, serta rata-rata suhu; Mappacci mencerminkan pola simetri, kombinatorika urutan, dan peluang restu; Dende-dende mengandung luas bangun datar, koordinat kartesius, sudut, dan peluang permainan; sementara Peca Sura menampilkan konsep volume tabung, proporsi bahan, distribusi merata, dan peluang tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa budaya lokal bukan sekadar warisan sosial, tetapi juga sumber pengetahuan matematis yang autentik.

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) memperkuat proses eksplorasi etnomatematika. Dengan AI, pola matematis dalam artefak budaya dapat dianalisis secara lebih presisi, seperti proporsi wajah dalam Makkellu atau distribusi pecahan dalam Peca Sura. Teknologi ini

memungkinkan representasi data yang lebih objektif, sistematis, dan mendukung dokumentasi budaya lokal sebagai sumber pembelajaran matematika yang valid. Proyek kolaboratif berbantuan media sosial efektif sebagai media diseminasi dan pembelajaran. Melalui Facebook dan Instagram, mahasiswa Pendidikan Matematika mampu mengemas temuan matematis dalam bentuk infografis, video, dan narasi edukatif yang mudah dipahami masyarakat. Respons masyarakat yang tinggi menunjukkan bahwa media sosial dapat menjembatani antara matematika akademik, budaya lokal, dan literasi digital secara inklusif. Implikasi penelitian ini terhadap pembelajaran matematika sangat signifikan. Integrasi budaya lokal ke dalam kelas memungkinkan konsep abstrak seperti peluang, rasio, atau koordinat kartesius dipahami siswa melalui pengalaman kontekstual. Pendekatan ini sejalan dengan visi Society 5.0, yang menekankan sinergi antara kearifan lokal, inovasi teknologi, dan keberlanjutan pendidikan.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas eksplorasi tradisi dan kearifan lokal dari berbagai konteks budaya guna mengidentifikasi, memvalidasi, dan mengklasifikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya secara lebih komprehensif. Optimalisasi pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) perlu diarahkan pada pengembangan model analisis yang sistematis, replikatif, dan berbasis data empiris sehingga mampu meningkatkan ketepatan interpretasi dalam kajian etnomatematika. Selain itu, integrasi proyek kolaboratif berbantuan media sosial dalam pembelajaran matematika direkomendasikan sebagai inovasi pedagogis untuk meningkatkan keterlibatan belajar, literasi digital, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian juga perlu mendorong penguatan kolaborasi berkelanjutan antara sekolah, perguruan tinggi, dan komunitas budaya agar hasil penelitian tidak hanya berkontribusi pada pengembangan keilmuan, tetapi juga berdampak pada pembelajaran bermakna serta pelestarian budaya lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan atas pendanaan Hibah Penelitian Dasar yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Muslim Maros yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan secara konsisten guna memastikan pelaksanaan hibah ini berjalan sesuai dengan ketentuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rahmi, A. M., Shamsuddin, A., Wahab, E., Al-Rahmi, W. M., Alyoussef, I. Y., & Crawford, J. (2022). Social media use in higher education: Building a structural equation model for student satisfaction and performance. *Frontiers in Public Health*, 10, 1003007. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1003007>
- Barton, B. (2021). Leveraging the “String of Pearls” for strategic gains? An assessment of the Maritime Silk Road Initiative’s (MSRI) economic/security nexus in the Indian Ocean Region (IOR). *Asian Security*, 17(2), 216–235. <https://doi.org/10.1080/14799855.2020.1844664>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>

- Cukurova, M., Luckin, R., Millán, E., & Mavrikis, M. (2018). The NISPI framework: Analysing collaborative problem-solving from students' physical interactions. *Computers & Education*, 116, 93–109. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.08.007>
- Ekowati, Ch. K., Darwis, M., Upa, H. M. D. P., & Tahmir, S. (2015). The Application of Contextual Approach in Learning Mathematics to Improve Students Motivation At SMPN 1 Kupang. *International Education Studies*, 8(8), p81. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n8p81>
- Fouze, A. Q., & Amit, M. (2017). Development of Mathematical Thinking through Integration of Ethnomathematic Folklore Game in Math Instruction. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2). <https://doi.org/10.12973/ejmste/80626>
- Gerdes, Z. T., & Levant, R. F. (2018). Complex Relationships Among Masculine Norms and Health/Well-Being Outcomes: Correlation Patterns of the Conformity to Masculine Norms Inventory Subscales. *American Journal of Men's Health*, 12(2), 229–240. <https://doi.org/10.1177/1557988317745910>
- Gloria, S. A., & Akbar, S. (2019). THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA USAGE TO ACADEMIC PERFORMANCE. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia: The Indonesian Journal of Medical Education*, 8(2), 68. <https://doi.org/10.22146/jpki.45497>
- Greenhow, C., & Lewin, C. (2016). Social media and education: Reconceptualizing the boundaries of formal and informal learning. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 6–30. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064954>
- How, M.-L., & Hung, W. L. D. (2019). Educational Stakeholders' Independent Evaluation of an Artificial Intelligence-Enabled Adaptive Learning System Using Bayesian Network Predictive Simulations. *Education Sciences*, 9(2), 110. <https://doi.org/10.3390/educsci9020110>
- Kumala, F. Z., & Tsabitah, A. N. (2022). ETHNOMATHEMATICS: LEARNING GEOMETRY FROM BANYUMAS BATIK PATTERNS. *International Journal of Economy, Education and Entrepreneurship (IJE3)*, 2(3), 537–551. <https://doi.org/10.53067/ije3.v2i3.92>
- Maros, M., Korenkova, M., Fila, M., Levicky, M., & Schoberova, M. (2023). Project-based learning and its effectiveness: Evidence from Slovakia. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4147–4155. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1954036>
- Matzakos, N., Doukakis, S., & Moundridou, M. (2023). Learning Mathematics with Large Language Models: A Comparative Study with Computer Algebra Systems and Other Tools. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(20), 51–71. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i20.42979>
- Maulida, L., Nurossobah, P., Aura, B. A., Nengsih, E. D., & Rasilah, R. (2024). Improving The Effectiveness of Mathematics Learning Through Artificial Intelligence: Literature Review. *Journal of General Education and Humanities*, 3(4), 323–338. <https://doi.org/10.58421/gehu.v3i4.267>
- Mohamed, M. Z. B., Hidayat, R., Suhaizi, N. N. B., Sabri, N. B. M., Mahmud, M. K. H. B., & Baharuddin, S. N. B. (2022). Artificial intelligence in mathematics education: A systematic literature review. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(3), em0694. <https://doi.org/10.29333/iejme/12132>
- Nagaraj, B. K., A. K., R. S. B., S. A., Sachdev, H. K., & N, S. K. (2023). The Emerging Role of Artificial Intelligence in STEM Higher Education: A Critical Review. *International Research Journal of Multidisciplinary Technovation*, 1–19. <https://doi.org/10.54392/irjmt2351>
- Payadnya, I. P. A. A., Wulandari, I. G. A. P. A., Puspawati, K. R., & Saelee, S. (2024). The significance of ethnomathematics learning: A cross-cultural perspectives between Indonesian and Thailand educators. *Journal for Multicultural Education*, 18(4), 508–522. <https://doi.org/10.1108/JME-05-2024-0049>
- R. Nurhayati, Nur, T., P, S., Adillah, N., Agustina, & Urva, M. (2024). Dinamika Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Artificial Intelligence (AI). *Prosiding Seminar Nasional*

- Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 3, 1–7.
<https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3131>
- Rahmita Yuliana Gazali & Muh. Fajaruddin Atsnan. (2022). Implementation of contextual approach as meaningful mathematics learning. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.56587/jipm.v1i1.7>
- Rosa, M., D'Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangui, W. V., Palhares, P., & Gavarrete, M. E. (2016). *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4>
- Rosser, P., & Soler, S. (2024). *Heritage Education of Memory: Gamification to Raise Awareness of the Cultural Heritage of War*. <https://doi.org/10.20944/preprints202406.1693.v1>
- Sappaile, B. I., Nuridayanti, N., Judijanto, L., & Rukimin, R. (2024). Analisis Pengaruh Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan terhadap Pencapaian Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas di Era Digital. *Jurnal Pendidikan West Science*, 2(01), 25–31. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v2i01.937>
- Sulaiman, H., & Nasir, F. (2020). Ethnomathematics: Mathematical Aspects of Panjalin Traditional House and Its Relation to Learning in Schools. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 247–260. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i2.7081>
- Susanti, E., Sholikin, N. W., Marhayati, M., & Turmudi, T. (2020). Designing culturally-rich local games for mathematics learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 13(1), 49–60. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v13i1.354>
- Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual) – A literature review. *Computers in Human Behavior*, 29(5), A60–A68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.032>
- Ugi, S.Pd., M.Pd, L. E. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Makna Simbol Pakaian Pernikahan Adat Buton Kajian Semiotik. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 4(1), 91–99. <https://doi.org/10.31605/ijes.v4i1.1213>
- Van Der Spoel, I., Noroozi, O., Schuurink, E., & Van Ginkel, S. (2020). Teachers' online teaching expectations and experiences during the Covid19-pandemic in the Netherlands. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 623–638. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821185>
- Wiraguna, S., Purwanto, L. M. F., & Rianto Widjaja, R. (2024). Metode Penelitian Kualitatif di Era Transformasi Digital Qualitative Research Methods in the Era of Digital Transformation. *Arsitekta: Jurnal Arsitektur dan Kota Berkelanjutan*, 6(01), 46–60. <https://doi.org/10.47970/arsitekta.v6i01.524>
- Yılmaz, Z., Gülbağcı Dede, H., Sears, R., & Yıldız Nielsen, S. (2021). Are we all in this together?: Mathematics teachers' perspectives on equity in remote instruction during pandemic. *Educational Studies in Mathematics*, 108(1–2), 307–331. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10060-1>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>