

PENINGKATAN MUTU PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERINTEGRASI ETNOMATEMATIKA MELALUI LESSON STUDY PADA GURU GUGUS V KECAMATAN GOLEWA

**Melkior Wewe^{1*}, Maria Editha Bela², Sayuningsi A.E. Sartika³,
Yohanes V. Sayangan⁴, Karolina Anu⁵**

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Matematika, STKIP Citra Bakti, Ngada, Indonesia

*E-mail: melkiorwewe1@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran matematika yang bermakna memerlukan kemampuan guru menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman dan lingkungan budaya peserta didik. Namun, pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar matematika belum sepenuhnya diintegrasikan secara sistematis dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika melalui kegiatan *Lesson Study*. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 3–4 Agustus 2026 di Gugus V Kecamatan Golewa dengan melibatkan 30 orang guru. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan pendampingan profesional melalui tahapan identifikasi kebutuhan, penguatan konsep etnomatematika, penyusunan perangkat pembelajaran secara kolaboratif, serta implementasi *Lesson Study* melalui siklus *Plan–Do–See*. Pada tahap *Plan*, guru secara kolaboratif merancang pembelajaran matematika dengan memanfaatkan konteks budaya lokal. Tahap *Do* dilaksanakan melalui praktik pembelajaran oleh guru model dan observasi oleh peserta lainnya, sedangkan tahap *See* dilakukan melalui refleksi bersama terhadap aktivitas pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat ketercapaian kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika mencapai 95%, yang berada pada kategori sangat baik. Guru menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengidentifikasi unsur matematika pada budaya lokal, mengembangkan konteks tersebut ke dalam kegiatan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran yang lebih kontekstual, serta melakukan refleksi berbasis hasil observasi. Kegiatan ini menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dengan *Lesson Study* dapat menjadi strategi pengembangan profesional guru yang kolaboratif sekaligus memperkuat pembelajaran matematika yang kontekstual dan berakar pada budaya lokal. Disarankan pada pendidik untuk menggunakan konsep *Lesson Study* dalam memperbaiki mutu pembelajaran di kelas.

Kata kunci: Budaya Lokal; Etnomatematika; *Lesson Study*; Mutu Pembelajaran; Matematika; Pengembangan Profesional Guru.

ABSTRACT

Meaningful mathematics learning requires teachers to connect mathematical concepts with students' lived experiences and cultural contexts. However, local cultural knowledge has not yet been systematically incorporated into mathematics Lesson Planning and classroom practice. This community engagement program aimed to strengthen teachers' competence in designing and implementing ethnomathematics-integrated mathematics learning through Lesson Study. The program was conducted on August 3–4, 2026, in Cluster V, Golewa

District, and involved 30 teachers. A participatory and collaborative professional development approach was employed, consisting of needs identification, reinforcement of ethnomathematical concepts, collaborative development of instructional materials, and implementation of the Plan-Do-See cycle. During the Plan stage, teachers collaboratively designed mathematics Lessons by incorporating relevant elements of local culture. In the Do stage, a model teacher implemented the collaboratively designed Lesson while other participants observed the learning process. The See stage provided a reflective forum in which teachers discussed classroom observations, students' learning experiences, and areas for instructional improvement. Evaluation results showed a 95% attainment rate in teachers' ability to implement ethnomathematics-integrated mathematics learning, indicating a very high level of achievement. Teachers demonstrated enhanced abilities to identify mathematical ideas embedded in local cultural practices, transform these cultural elements into meaningful learning activities, facilitate contextualized mathematics learning, and engage in evidence-based reflection. Integrating ethnomathematics with Lesson Study therefore offers a promising collaborative approach to teacher professional development and culturally responsive mathematics learning. Educators are advised to adopt Lesson Study as a strategy for enhancing instructional quality in the classroom.

Keywords: Ethnomathematics; Lesson Study; Local Culture; Mathematics Learning; Teacher Professional Development.

Article History:	
Diterima	: 22-07-2026
Disetujui	: 11-09-2026
Diterbitkan Online	: 25-09-2026

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Pembelajaran matematika tidak semestinya dipahami hanya sebagai proses penyampaian rumus, prosedur, dan algoritma kepada peserta didik. Pembelajaran matematika perlu memberikan pengalaman yang memungkinkan peserta didik membangun hubungan antara konsep formal dengan realitas yang mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ketika matematika dipisahkan dari konteks kehidupan peserta didik, pembelajaran cenderung dipersepsi sebagai aktivitas abstrak dan kurang memiliki keterkaitan dengan pengalaman nyata (Richardo et al., 2020; Nursanti et al., 2024; Amilia et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang dapat menjembatani matematika formal dan pengalaman kehidupan peserta didik adalah etnomatematika. Etnomatematika menempatkan praktik budaya masyarakat sebagai salah satu konteks untuk menemukan, memahami, dan mengembangkan konsep matematika. Melalui pendekatan tersebut, aktivitas menghitung, mengukur, mengelompokkan, menentukan pola, membangun, mendesain, serta berbagai bentuk pemecahan masalah yang terdapat dalam kehidupan budaya dapat direkonstruksi menjadi sumber pembelajaran matematika (Turmuzi et al., 2023 ;Kusuma et al., 2024; Roesdiana et al., 2025;).

Razak et al. (2024) menegaskan bahwa pengintegrasian budaya lokal dalam pembelajaran matematika memungkinkan peserta didik membangun hubungan antara konsep matematika dengan pengalaman budaya yang telah mereka kenal. Pengintegrasian tersebut berpotensi meningkatkan minat belajar, motivasi, pemahaman konsep, sekaligus penghargaan peserta didik terhadap identitas budaya. Kajian yang lebih luas mengenai praktik etnomatematika di Indonesia juga menunjukkan adanya hubungan positif antara pembelajaran berbasis etnomatematika dengan hasil belajar dan sikap peserta didik terhadap matematika (Hartoyo et al., 2025). Temuan tersebut konsisten dengan kajian yang menunjukkan bahwa pembelajaran etnomatematika dapat memperkuat

keterhubungan konsep, keterlibatan, dan respons peserta didik terhadap konteks budaya (Payadnya et al., 2024a; Nursanti et al., 2024; Hartoyo et al., 2025).

Relevansi etnomatematika menjadi semakin kuat pada masyarakat Kabupaten Ngada, khususnya Kecamatan Golewa, karena lingkungan budaya setempat menyediakan berbagai objek dan aktivitas yang kaya akan konsep matematika. Rumah adat, pola konstruksi, ornamen, bentuk ruang, aktivitas sosial masyarakat, serta artefak budaya merupakan sumber potensial untuk dikembangkan menjadi konteks pembelajaran matematika. Madu et al. (2023), misalnya, menemukan bahwa rumah adat masyarakat Wogo di Kecamatan Golewa mengandung berbagai konsep matematika, khususnya konsep geometri, yang dapat dikembangkan menjadi perangkat pembelajaran. Temuan serupa pada berbagai konteks budaya menunjukkan bahwa artefak, arsitektur, dan praktik keseharian dapat menjadi sumber representasi matematis yang autentik (Briones et al., 2023; Kusuma et al., 2024).

Konteks budaya Ngada seperti *Sa'o*, *Ngadhu*, *Bhaga*, pola dan bentuk rumah adat, susunan benda budaya, serta berbagai aktivitas masyarakat dapat dikaji dari perspektif bentuk geometri, simetri, pola, ukuran, perbandingan, bilangan, dan pemecahan masalah. Potensi tersebut memberikan peluang kepada guru untuk menghadirkan pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konten, tetapi sekaligus membantu peserta didik memahami bahwa matematika hidup dan berkembang dalam lingkungan budaya mereka. Kajian sistematis juga menunjukkan bahwa geometri, transformasi, pola, dan pengukuran merupakan domain yang paling banyak ditemukan dalam eksplorasi etnomatematika berbasis budaya lokal (Rasyidin & Nur, 2025).

Meskipun demikian, keberadaan sumber budaya yang kaya tidak serta-merta menjamin terintegrasinya etnomatematika ke dalam pembelajaran. Guru memegang posisi penting dalam melakukan transformasi dari objek budaya menjadi konteks pedagogis. Guru harus mampu mengidentifikasi konsep matematika pada sebuah artefak atau aktivitas budaya, menghubungkannya dengan tujuan pembelajaran, merancang aktivitas belajar, menentukan pertanyaan pemantik, mengelola proses penyelidikan peserta didik, serta melakukan asesmen yang relevan. Implementasi etnomatematika menuntut kemampuan guru memilih konteks yang relevan, mengaitkannya dengan tujuan kurikuler, dan mengubahnya menjadi aktivitas matematis yang bermakna (Payadnya et al., 2024b; Amilia et al., 2025).

Hasil kegiatan pendampingan guru matematika di wilayah Golewa sebelumnya juga menunjukkan perlunya penguatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran. Wewe et al. (2024; 2025) melakukan pendampingan terhadap guru matematika di kecamatan Golewa Selatan dalam mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika *Ngadhu Bhaga*. Hasil kegiatan memperlihatkan pentingnya pendampingan yang memungkinkan guru tidak sekadar memahami etnomatematika secara konseptual, tetapi juga mampu menerjemahkannya menjadi perangkat pembelajaran.

Pengembangan kompetensi tersebut membutuhkan model pendampingan yang tidak berhenti pada kegiatan seminar atau penyampaian materi. Guru perlu memperoleh kesempatan untuk merancang pembelajaran, mencoba rancangan tersebut, mengamati respons peserta didik, serta merefleksikan kelebihan dan kelemahannya bersama rekan sejawat. Salah satu model pengembangan profesional yang relevan untuk tujuan tersebut adalah *Lesson Study*. Penelitian tentang *Lesson Study* menunjukkan bahwa pengembangan profesional yang berbasis praktik dan kolaborasi lebih berpeluang mendorong pembelajaran guru yang berorientasi makna dan aplikasi dibandingkan pelatihan satu arah (Vermunt et al., 2019; Alamri, 2020;).

Lesson Study merupakan kegiatan pengembangan profesional guru berbasis kolaborasi dalam merencanakan, mengimplementasikan, mengobservasi, dan merefleksikan pembelajaran. Secara operasional, *Lesson Study* dapat

dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu *Plan*, *Do*, dan *See*. Pada tahap *Plan*, guru bekerja sama menyusun rancangan pembelajaran. Tahap *Do* memberikan kesempatan kepada seorang guru model untuk mengimplementasikan pembelajaran sementara guru lain melakukan observasi. Selanjutnya, tahap *See* menjadi ruang bagi guru untuk merefleksikan proses pembelajaran berdasarkan bukti hasil pengamatan. Kerangka ini menempatkan perencanaan bersama, implementasi, pengamatan bukti belajar, dan refleksi sebagai satu siklus pengembangan pengetahuan profesional (Lee & Tan, 2020; Da Ponte et al., 2023;).

Keunggulan *Lesson Study* terletak pada penempatan praktik pembelajaran sebagai objek belajar bersama para guru. Fokus observasi bukan pada penilaian terhadap guru model, melainkan pada bagaimana peserta didik belajar, bagaimana mereka merespons tugas, kesulitan apa yang muncul, serta bagaimana rancangan pembelajaran dapat diperbaiki. Dengan demikian, *Lesson Study* membangun budaya profesional yang kolaboratif dan reflektif. Refleksi kritis dan kolaboratif pada diskusi pascapembelajaran merupakan kompetensi inti yang perlu dibangun secara sistematis agar *Lesson Study* menghasilkan pembelajaran profesional yang mendalam (Kager et al., 2022; Wijayatiningsih et al., 2022).

Dalam konteks pembelajaran matematika, *Lesson Study* sangat relevan karena memungkinkan guru mendiskusikan secara mendalam hubungan antara tujuan pembelajaran, konsep matematika, representasi, konteks permasalahan, aktivitas peserta didik, dan strategi asesmen. Capone et al. (2024) menunjukkan bahwa *Lesson Study* yang dikembangkan dengan mempertimbangkan konteks budaya dapat mendukung pengembangan profesional guru matematika. Berbagai studi menunjukkan bahwa *Lesson Study* dapat memperkuat pengetahuan matematis untuk mengajar, keyakinan profesional, penggunaan pemikiran siswa, dan kemampuan merancang pembelajaran yang responsif terhadap konteks (Clivaz & Miyakawa, 2020; Adler et al., 2023; Huang et al., 2023; Nguyen & Tran, 2023).

2. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan analisis situasi tersebut, permasalahan utama mitra dapat dikelompokkan ke dalam tiga aspek. Pertama, pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar matematika belum dilakukan secara optimal dan sistematis. Kekayaan budaya Golewa, termasuk *Sa'o*, *Ngadhu*, *Bhaga*, pola konstruksi, bentuk geometris, ukuran, dan aktivitas masyarakat, telah memiliki potensi matematis yang kuat, tetapi belum seluruhnya ditransformasikan menjadi konteks pembelajaran yang terencana. Kedua, guru masih memerlukan penguatan dalam menghubungkan unsur budaya lokal dengan tujuan pembelajaran, materi, aktivitas peserta didik, dan asesmen matematika. Ketiga, praktik perencanaan, observasi, dan refleksi pembelajaran secara kolaboratif belum menjadi bagian yang terstruktur dalam pengembangan profesional guru.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, program pengabdian menawarkan pendampingan pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika melalui *Lesson Study*. Solusi pertama berupa penguatan konsep dan eksplorasi etnomatematika untuk membantu guru mengidentifikasi ide-ide matematika yang terdapat dalam budaya lokal Golewa. Solusi kedua berupa pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran secara kolaboratif pada tahap *Plan*, sehingga konteks budaya tidak hanya hadir sebagai ilustrasi, tetapi benar-benar berfungsi sebagai sumber masalah, aktivitas, dan konstruksi konsep matematika. Solusi ketiga berupa pelaksanaan tahap *Do* dan *See*, yaitu praktik pembelajaran oleh guru model, observasi oleh guru sejawat, serta refleksi berbasis bukti untuk mengidentifikasi kekuatan, kendala, dan alternatif perbaikan pembelajaran.

Keterkaitan antara permasalahan dan solusi tersebut menempatkan guru sebagai pelaku utama pengembangan pembelajaran, bukan sekadar peserta

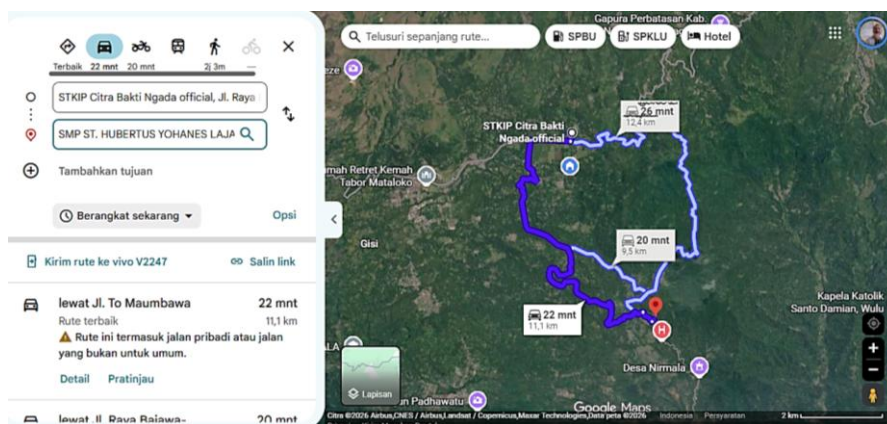
pelatihan. Program dilaksanakan bersama 30 guru Gugus V Kecamatan Golewa dengan target agar guru mampu: (1) memahami prinsip pembelajaran matematika berbasis etnomatematika; (2) mengidentifikasi dan memetakan konsep matematika yang terkandung dalam budaya lokal; (3) merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika; serta (4) membangun budaya kolaborasi dan refleksi melalui siklus *Plan-Do-See*. Dengan demikian, manfaat program tidak hanya terletak pada peningkatan keterampilan individual guru, tetapi juga pada terbentuknya praktik pengembangan profesional yang lebih kontekstual, kolaboratif, reflektif, dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif-kolaboratif berbasis *Lesson Study*. Guru ditempatkan sebagai mitra aktif dalam mengeksplorasi potensi etnomatematika budaya lokal, merancang dan mengimplementasikan pembelajaran, melakukan observasi, serta merefleksikan praktik pembelajaran secara kolaboratif. *Lesson Study* dilaksanakan melalui siklus *Plan-Do-See* sebagai kerangka pengembangan profesional guru. Pendekatan ini dipilih untuk menjawab kebutuhan mitra dalam mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika sekaligus mengembangkan praktik perencanaan dan refleksi pembelajaran secara kolaboratif.

1. Waktu, Lokasi, dan Peserta Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada 3–4 Agustus 2026 di Gugus V Kecamatan Golewa, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur, dengan melibatkan 30 orang guru. Guru menjadi sasaran utama program karena berperan dalam mentransformasikan unsur budaya lokal menjadi konteks pedagogis yang relevan dengan tujuan pembelajaran matematika.



Gambar 1. Peta Jarak Kampus menuju Lokasi Mitra PkM.

Gambar 1 menunjukkan peta rute perjalanan dari STKIP Citra Bakti Ngada Official menuju SMP St. Hubertus Yohanes Laja, dengan beberapa pilihan jalur. Jarak rute sekitar 9,5–12,4 km dengan waktu tempuh sekitar 20–26 menit.

2. Instrumen dan Sumber Data Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai ketercapaian kemampuan guru dalam mengintegrasikan etnomatematika ke dalam pembelajaran matematika. Data evaluasi diperoleh melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang mencakup tujuh indikator, yaitu: (1) pemahaman prinsip etnomatematika; (2) identifikasi konsep matematika dalam budaya lokal; (3) keterkaitan konteks budaya dengan tujuan dan materi pembelajaran; (4) perancangan aktivitas pembelajaran berbasis budaya; (5) implementasi pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika; (6) fasilitasi keterlibatan peserta didik; dan (7) refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran.

Data observasi didukung oleh rancangan pembelajaran yang dihasilkan pada tahap *Plan*, catatan pengamatan selama tahap *Do*, serta hasil refleksi pada tahap *See*. Penggunaan beberapa sumber data tersebut dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai proses dan ketercapaian program, mulai dari kemampuan guru merancang pembelajaran hingga melakukan refleksi terhadap praktik yang telah dilaksanakan. Data kuantitatif berupa skor hasil observasi dianalisis menggunakan persentase ketercapaian dengan rumus: $\text{Ketercapaian (\%)} = (\text{Skor perolehan} / \text{Skor maksimum}) \times 100\%$.

Sementara itu, data berupa rancangan pembelajaran, catatan observasi, dan hasil refleksi dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam mengintegrasikan unsur budaya lokal, melaksanakan pembelajaran kontekstual, dan menentukan perbaikan pembelajaran. Dengan pendekatan ini, hasil evaluasi digunakan untuk menggambarkan ketercapaian program, bukan untuk menguji efektivitas kausal kegiatan terhadap hasil belajar peserta didik.

3. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program terdiri atas empat tahap. *Pertama*, identifikasi kebutuhan dan eksplorasi budaya lokal, yaitu guru mengidentifikasi permasalahan pembelajaran sekaligus mengeksplorasi unsur budaya Golewa, seperti *Sa'o*, *Ngadhu*, dan *Bhaga*, yang dapat dikaitkan dengan konsep geometri, pola, simetri, pengukuran, perbandingan, dan konsep matematika lainnya (Gambar 2).



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan PkM.

Kedua, penguatan konsep etnomatematika, yang diarahkan pada kemampuan guru mentransformasikan unsur budaya menjadi konteks pedagogis. Guru menghubungkan unsur budaya dengan tujuan pembelajaran, konsep matematika, aktivitas peserta didik, pertanyaan pemantik, dan asesmen.



Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan PkM.

Ketiga, implementasi *Lesson Study* melalui *Plan-Do-See*. Pada tahap *Plan*, guru secara kolaboratif menyusun rancangan pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika. Tahap *Do* dilakukan melalui implementasi

rancangan oleh guru model, sedangkan peserta lain mengobservasi proses belajar. Tahap *See* dilakukan melalui refleksi bersama berdasarkan hasil observasi untuk mengidentifikasi keberhasilan, kendala, dan alternatif perbaikan pembelajaran. *Keempat*, evaluasi dan tindak lanjut dilakukan terhadap ketercapaian kemampuan guru setelah mengikuti seluruh kegiatan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar refleksi dan penyusunan tindak lanjut berupa penguatan kolaborasi guru, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal, serta keberlanjutan praktik *Lesson Study* di Gugus V Kec. Golewa.

Hasil analisis digunakan secara spesifik untuk menggambarkan ketercapaian program pengabdian. Oleh karena kegiatan tidak menggunakan desain eksperimen, pengukuran *pre-test/post-test*, maupun kelompok pembandingan, hasil evaluasi tidak ditafsirkan sebagai bukti hubungan kausal atau peningkatan hasil belajar peserta didik.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan dianalisis berdasarkan empat aspek yang secara langsung merepresentasikan tujuan program, yaitu: (1) pemahaman guru terhadap prinsip pembelajaran matematika berbasis etnomatematika; (2) kemampuan mengidentifikasi dan memetakan konsep matematika yang terkandung dalam budaya lokal; (3) kemampuan merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika terintegrasi etnomatematika; dan (4) kemampuan membangun budaya kolaborasi dan refleksi melalui siklus *Plan-Do-See*. Evaluasi keseluruhan menunjukkan tingkat ketercapaian program sebesar 95%. Angka tersebut digunakan sebagai indikator ketercapaian program secara umum, sedangkan pembahasan setiap aspek didasarkan pada bukti proses berupa hasil eksplorasi budaya, rancangan pembelajaran, implementasi guru model, catatan observasi, dan refleksi.

1. Pemahaman Prinsip Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika

Hasil pada aspek pertama menunjukkan bahwa penguatan konsep etnomatematika menjadi fondasi bagi seluruh rangkaian kegiatan. Guru tidak hanya diperkenalkan pada istilah etnomatematika, tetapi diarahkan untuk memahami fungsi pedagogis budaya lokal. Dalam konteks Golewa, unsur budaya seperti *Sa'o*, *Ngadhu*, dan *Bhaga* dibaca melalui bentuk, pola, ukuran, struktur, dan hubungan matematis yang bisa dikembangkan menjadi konteks pembelajaran. Hal ini sejalan dengan kajian yang menempatkan etnomatematika sebagai pendekatan yang menghubungkan pengetahuan formal dengan pengalaman budaya dan memperluas cara guru maupun peserta didik memaknai matematika (Richardo et al., 2020; Payadnya et al., 2024a; Roesdiana et al., 2025).

Makna utama capaian ini terletak pada pergeseran cara pandang guru. Budaya lokal tidak lagi diposisikan sekadar sebagai contoh kontekstual, tetapi sebagai sumber pembentukan aktivitas matematis. Pergeseran tersebut penting karena etnomatematika menjadi bermakna ketika peserta didik memperoleh kesempatan untuk membangun konsep matematika melalui pengalaman budaya yang dekat dengan kehidupan mereka. Temuan ini sejalan dengan Madu et al. (2023), yang menunjukkan adanya konsep matematika, terutama geometri, dalam budaya masyarakat Golewa, serta dengan Razak et al. (2024), yang menekankan pentingnya hubungan antara pengalaman budaya dan pembelajaran matematika. Bukti dari konteks Indonesia dan lintas budaya memperlihatkan bahwa nilai pedagogis etnomatematika muncul ketika budaya digunakan sebagai sumber penalaran dan aktivitas matematis, bukan hanya sebagai ilustrasi (Payadnya et al., 2024b; Hartoyo et al., 2025).

2. Kemampuan Mengidentifikasi dan Memetakan Konsep Matematika dalam Budaya Lokal

Kemampuan mengidentifikasi dan memetakan konsep matematika merupakan tahap penting karena tidak semua unsur budaya harus dipaksakan

untuk dikaitkan dengan setiap materi matematika. Guru perlu menemukan kesesuaian epistemik antara struktur budaya dan konsep yang akan dibangun. Dalam kegiatan ini, bentuk dan konstruksi budaya dapat dihubungkan dengan geometri dan pengukuran, sedangkan pola dan susunan tertentu dapat digunakan untuk mengeksplorasi keteraturan, simetri, dan perbandingan. Temuan kajian etnomatematika Indonesia menunjukkan bahwa geometri, pengukuran, pola, dan transformasi merupakan konsep yang Dominan ditemukan pada artefak dan praktik budaya (Turmuzi et al., 2023; Kusuma et al., 2024; Rasyidin & Nur, 2025;).

Secara akademis, proses tersebut dapat dipahami sebagai matematisasi budaya, yaitu kemampuan mengidentifikasi, mengorganisasi, dan menerjemahkan praktik budaya menjadi representasi matematis yang relevan dengan tujuan pembelajaran. Kemampuan ini menjadi penghubung antara pemahaman konseptual etnomatematika dan praktik pedagogis. Tanpa pemetaan yang tepat, budaya berisiko hanya menjadi ornamen pembelajaran; sebaliknya, pemetaan yang berbasis struktur matematis memungkinkan budaya berfungsi sebagai sumber aktivitas yang autentik. Proses serupa tampak pada kajian budaya Agta Tabangnon yang menunjukkan bagaimana praktik lokal dapat dipetakan menjadi gagasan matematis yang relevan untuk pembelajaran (Briones et al., 2023).

3. Kemampuan Merancang dan Melaksanakan Pembelajaran Matematika Terintegrasi Etnomatematika

Tahap *Plan* menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika memerlukan koherensi antara konteks budaya, konten matematika, dan strategi pedagogis. Guru tidak hanya memilih objek budaya, tetapi juga menentukan tujuan pembelajaran, aktivitas yang akan dilakukan peserta didik, pertanyaan pemantik, kemungkinan kesulitan belajar, dan asesmen yang sesuai. Dengan demikian, perencanaan berfungsi sebagai ruang rekonstruksi pedagogis. Dalam *Lesson Study*, perencanaan kolaboratif menjadi ruang untuk mengembangkan pengetahuan tentang tugas, representasi, siswa, dan strategi pengajaran (Adler et al., 2023; Da Ponte et al., 2023; Huang et al., 2023).

Tahap *Do* selanjutnya menguji apakah rancangan tersebut dapat diterjemahkan menjadi praktik pembelajaran. Guru model mengimplementasikan rancangan, sementara guru lain mengobservasi proses belajar. Dalam perspektif *Lesson Study*, kualitas perangkat tidak cukup dinilai dari dokumen, tetapi dari bagaimana perangkat tersebut bekerja ketika digunakan. Capaian pada aspek ini menunjukkan bahwa kegiatan tidak berhenti pada *knowing ethnomathematics*, tetapi bergerak menuju *teaching through ethnomathematics*, yaitu kemampuan menggunakan budaya sebagai medium untuk membangun aktivitas matematis. Temuan pada guru matematika menunjukkan bahwa siklus *Lesson Study* dapat mengubah pengetahuan dan keyakinan guru ketika rancangan diuji terhadap respons siswa dan dibahas kembali secara kolektif (Nguyen & Tran, 2023; Capone et al., 2024).

4. Budaya Kolaborasi dan Refleksi melalui Siklus *Plan-Do-See*

Aspek kolaborasi dan refleksi merupakan salah satu kontribusi utama *Lesson Study* dalam kegiatan ini. Pada tahap *Plan*, guru belajar melalui dialog profesional; pada tahap *Do*, guru memperoleh bukti dari praktik; dan pada tahap *See*, bukti tersebut digunakan untuk membangun interpretasi dan menentukan perbaikan. Dengan demikian, pengembangan profesional berlangsung melalui interaksi antara pengetahuan, praktik, observasi, dan refleksi. Studi empiris menunjukkan bahwa pembelajaran guru dalam *Lesson Study* tumbuh melalui pemeriksaan bukti pedagogis, dialog profesional, dan refleksi atas praktik bersama (Vermunt et al., 2019; Lee & Tan, 2020; Wijayatiningsih et al., 2022).

Perubahan fokus dari menilai guru menjadi menganalisis bagaimana peserta didik belajar merupakan karakter penting *Lesson Study*. Refleksi tidak berhenti pada pernyataan bahwa pembelajaran berjalan baik atau kurang baik,

tetapi diarahkan pada pertanyaan yang lebih substantif: bagian mana dari rancangan yang bekerja, kesulitan apa yang muncul, dan perubahan apa yang diperlukan. Proses ini membantu membangun budaya profesional yang kolegal, reflektif, dan berorientasi pada perbaikan berkelanjutan. Kualitas diskusi reflektif menjadi penentu penting kedalaman pembelajaran profesional, sehingga refleksi perlu diarahkan pada bukti pembelajaran dan bukan sekadar evaluasi normatif terhadap guru model (Alamri, 2020; Kager et al., 2022;).

5. Ringkasan Ketercapaian Program

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan tingkat ketercapaian program sebesar 95%. Angka tersebut perlu dimaknai bersama rangkaian bukti proses pada empat aspek, bukan sebagai ukuran peningkatan kompetensi sebesar 95%. Tabel 1 berikut ini merupakan ringkasan program berdasarkan empat aspek yang diukur dalam kegiatan PkM.

Tabel 1. Ringkasan Ketercapaian Program Berdasarkan Empat Aspek Utama.

Aspek Utama	Bukti Capaian	Interpretasi
Pemahaman etnomatematika	Penguatan konsep dan penggunaan budaya sebagai sumber aktivitas matematis.	Landasan konseptual untuk integrasi pembelajaran.
Identifikasi dan pemetaan	Eksplorasi budaya dan pemetaan konsep matematika yang relevan.	Jembatan antara pengetahuan budaya dan konten matematika.
Perancangan dan pelaksanaan	Rancangan pada <i>Plan</i> dan implementasi oleh guru model pada <i>Do</i> .	Transformasi pengetahuan menjadi praktik pedagogis.
Kolaborasi dan refleksi	Observasi dan refleksi berbasis bukti pada <i>See</i> .	Mekanisme perbaikan pembelajaran berkelanjutan.
Ketercapaian keseluruhan	Hasil evaluasi program.	95%

Ketercapaian tersebut menunjukkan bahwa tujuan program dapat direpresentasikan dalam praktik melalui penguatan pemahaman etnomatematika, pemetaan konsep budaya, penyusunan dan implementasi rancangan pembelajaran, serta kolaborasi-refleksi melalui *Plan-Do-See*.



Gambar 4. Siklus Pengembangan Profesional Guru Berbasis Etnomatematika.

Gambar 4 menunjukkan bahwa etnomatematika menyediakan substansi budaya dan konteks matematis, sedangkan *Lesson Study* menyediakan mekanisme untuk mentransformasikan, menguji, dan memperbaiki praktik pembelajaran. Kombinasi keduanya memberikan dasar pengembangan mutu yang lebih kuat dibandingkan pelatihan satu arah karena guru mengalami satu siklus pembelajaran profesional secara utuh, mulai dari memahami konteks, merancang, melaksanakan, mengobservasi, merefleksikan, hingga memperbaiki pembelajaran. Penekanan pada adaptasi budaya dan desain kolaboratif juga ditegaskan dalam studi lintas konteks *Lesson Study*, yang menunjukkan bahwa praktik kolaboratif perlu ditransposisikan secara sensitif terhadap budaya dan sistem pendidikan setempat (Clivaz & Miyakawa, 2020; Capone et al., 2024).

Implikasinya, keberlanjutan program perlu diarahkan pada pelaksanaan *Lesson Study* secara periodik di Gugus V Kecamatan Golewa, pengembangan bank perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal, dan dokumentasi hasil

refleksi sebagai pengetahuan profesional bersama. Dengan demikian, hasil kegiatan tidak berhenti pada capaian jangka pendek, tetapi dapat berkembang menjadi praktik peningkatan mutu berbasis komunitas guru. Keberlanjutan, rutinisasi refleksi, dan dukungan komunitas profesional merupakan kondisi penting agar *Lesson Study* berkembang dari kegiatan proyek menjadi budaya belajar guru (Vermunt et al., 2019; Wijayatiningsih et al., 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui integrasi etnomatematika dan *Lesson Study* di Gugus V kecamatan Golewa menunjukkan bahwa pengembangan profesional guru menjadi lebih bermakna ketika pengetahuan budaya lokal dihubungkan secara langsung dengan praktik pembelajaran. Hasil kegiatan memperlihatkan bahwa guru tidak hanya memperoleh penguatan pemahaman mengenai prinsip pembelajaran matematika berbasis etnomatematika, tetapi juga berkembang dalam kemampuan mengidentifikasi dan memetakan konsep matematika yang terdapat dalam budaya lokal, merancang dan melaksanakan pembelajaran yang kontekstual, serta melakukan observasi dan refleksi secara kolaboratif melalui siklus *Plan-Do-See*. Tingkat ketercapaian program sebesar 95% menunjukkan bahwa sebagian besar target kegiatan dapat diwujudkan dengan baik. Secara substantif, capaian tersebut menegaskan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai sumber konteks dan aktivitas matematis, sedangkan *Lesson Study* menyediakan mekanisme untuk merancang, menguji, merefleksikan, dan memperbaiki praktik pembelajaran secara berkelanjutan. Dengan demikian, kombinasi keduanya berpotensi memperkuat mutu pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, reflektif, dan berakar pada budaya lokal.

Keberlanjutan program perlu diarahkan pada pembentukan praktik *Lesson Study* yang dilakukan secara periodik di Gugus V kecamatan Golewa agar kolaborasi dan refleksi tidak berhenti setelah kegiatan pengabdian selesai. Guru dapat mengembangkan bank perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal, mendokumentasikan hasil observasi dan refleksi, serta memperluas pemetaan konsep matematika dari berbagai praktik budaya masyarakat Golewa. Kegiatan lanjutan juga disarankan menggunakan instrumen evaluasi yang lebih terstruktur dan terdokumentasi sehingga perubahan kompetensi guru dapat dipantau secara lebih sistematis. Dengan cara tersebut, kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan capaian jangka pendek, tetapi dapat berkembang menjadi budaya belajar profesional yang mendorong perbaikan mutu pembelajaran matematika secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian kepada Masyarakat menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak di Gugus V kecamatan Golewa yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan. Apresiasi secara khusus disampaikan kepada 30 orang guru peserta yang telah berpartisipasi aktif dalam proses pendampingan, penyusunan rancangan pembelajaran, implementasi *Lesson Study*, observasi, dan refleksi pembelajaran. Partisipasi serta komitmen peserta menjadi bagian penting dalam keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adler, J., Mwadzaangati, L., & Takker, S. (2023). From defining as assertion to defining as explaining meaning: Teachers' learning through theory-informed *Lesson Study*. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 12(1), 38–51. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-02-2022-0029>
- Alamri, N. M. (2020). The implementation of the *Lesson Study* strategy in teaching mathematics: Teachers' perspectives. *Education Research International*, 2020, Article 1683758. <https://doi.org/10.1155/2020/1683758>

- Amilia, L., Prihaswati, M., & Aziz, A. (2025). Systematic literature review: Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika di Indonesia. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.46306/lb.v6i1.801>
- Briones, S. I. V., Briones, S. C., & Palmes, M. P. (2023). Linking mathematics and cultural practices of the Agta Tabangnon in the uPland communities of Goa, Philippines. *Ethnomathematics Journal*, 4(2), 149–159. <https://doi.org/10.21831/ej.v4i2.63235>
- Capone, R., Adesso, M. G., Manolino, C., Minisola, R., & Robutti, O. (2024). Culturally crafted *Lesson Study* to improve teachers' professional development in mathematics: A case *Study* in Italian secondary school. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 27, 607–636. <https://doi.org/10.1007/s10857-023-09578-3>
- Clivaz, S., & Miyakawa, T. (2020). The effects of culture on mathematics *Lessons*: An international comparative *Study* of a collaboratively designed *Lesson*. *Educational Studies in Mathematics*, 105, 53–70. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-09980-1>
- Da Ponte, J. P., Quaresma, M., & Mata-Pereira, J. (2023). The development of teachers' knowledge in a *Lesson Study*. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 12(1), 78–91. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-02-2022-0025>
- Hartoyo, A., Fitriawan, D., Siregar, N., & Putra, F. G. (2025). Connecting cultural roots with mathematical thinking: A comprehensive meta-analysis of ethnomathematics practices in Indonesian classrooms. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 673–689. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i2.28734>
- Huang, R., Bonnesen, C. T., Heath, A. L., & Suh, J. M. (2023). Teacher educator learning to implement equitable mathematics teaching using technology through *Lesson Study*. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 12(4), 315–329. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-05-2023-0049>
- Kager, K., Jurczok, A., Bolli, S., & Vock, M. (2022). “We were thinking too much like adults”: Examining the development of teachers' critical and collaborative reflection in *Lesson Study* discussions. *Teaching and Teacher Education*, 113, Article 103683. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103683>
- Kusuma, A. B., Hanum, F., Abadi, A. M., & Ahmad, A. (2024). Exploration of ethnomathematics research in Indonesia 2010–2023. *Infinity Journal*, 13(2), 393–412. <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i2.p393-412>
- Lee, L. H. J., & Tan, S. C. (2020). Teacher learning in *Lesson Study*: Affordances, disturbances, contradictions, and implications. *Teaching and Teacher Education*, 89, Article 102986. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102986>
- Madu, A., Nenohai, J. M. H., Nubatonis, O. E., Wangge, M., & Blegur, I. S. K. (2023). Ethnomatematika One Sa'o pada rumah adat masyarakat Wogo, Kabupaten Ngada. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 14(3), 432–447. <https://doi.org/10.26877/aks.v14i3.16661>
- Nguyen, D. T., & Tran, D. (2023). High school mathematics teachers' changes in beliefs and knowledge during *Lesson Study*. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 26(6), 809–834. <https://doi.org/10.1007/s10857-022-09547-2>
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., & Gibran, G. K. (2024). Systematic literature review: Efektivitas penerapan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 107–113. <https://doi.org/10.37081/ed.v12i3.6367>
- Payadnya, I. P. A. A., Wibawa, K. A., Jayantika, I. G. A. N. T., Wena, I. M., & Puspawati, K. R. (2024a). How Do Indonesian students respond to ethnomathematics-based learning in the digital era? *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 7(3), 545–560. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v7i3.21548>

- Payadnya, I. P. A. A., Wulandari, I. G. A. P. A., Puspawati, K. R., & Saelee, S. (2024b). 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>
- Rasyidin, H. H., & Nur, F. (2025). Systematic literature review: Integrating ethnomathematics in geometry learning. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 7(1), 53–58. <https://doi.org/10.55719/jrpm.v7i1.1548>
- Razak, F., Tahmir, S., & Thalib, A. (2024). Optimalisasi eksistensi budaya lokal melalui pendekatan ethnomathematics dalam pembelajaran matematika. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 271–280. <https://doi.org/10.31100/histogram.v8i1.3593>
- RicharDo, R., Abdullah, A. A., Martyanti, A., Sholihah, D. A., & Nurshanti, W. (2020). Learning mathematics through Islam Nusantara culture: An ethnomathematics *Study* in Indonesia. *Ethnomathematics Journal*, 1(1), 30–35. <https://doi.org/10.21831/ej.v1i1.33129>
- Roesdiana, L., Turmudi, T., Juandi, D., Suhendra, S., & Dahlan, J. A. (2025). Meta-synthesis: Ethnomathematics in educational and cultural contexts over the last decade. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 413–432. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v14i2.2257>
- Turmuzi, M., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2023). Ethnomathematical research in mathematics education journals in Indonesia: A case *Study* of data design and analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), Article em2220. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12836>
- Vermunt, J. D., Vrikk, M., van Halem, N., Warwick, P., & Mercer, N. (2019). The impact of *Lesson Study* professional development on the quality of teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 81, 61–73. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.02.009>
- Wewe, M., Bela, M. E., Bhoke, W., & Wangge, M. C. T. (2024). Pendampingan kegiatan pengembangan modul ajar pembelajaran matematika berbasis etnomatematika Ngadhu Bhaga. *Abdimas Indonesian Journal*, 4(2), 821–830. <https://doi.org/10.59525/aij.v4i2.542>
- Wewe, M., Bela, M. E., Hari, C. L., Lola, T. K., & Pantaleon, K. V. (2025). Pendampingan guru matematika dalam menyusun instrumen tes higher order thinking skills (HOTS) terintegrasi etnomatematika Ngadhu Bhaga. *Darma Diksani: Jurnal Pengabdian Ilmu Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, 5(4), 12-22. <https://doi.org/10.29303/rpxcf744>
- Wijayatiningsih, T. D., Budiastuti, R. E., Mulyadi, D., Ifadah, M., Aimah, S., & Yustinah, Y. (2022). Implementasi teacher professional development dengan penerapan *Lesson Study* di Sekolah Muhammadiyah. *Warta LPM*, 25(4), 473–486. <https://doi.org/10.23917/warta.v25i4.783>