



The effectiveness of training and mentoring in developing ethnomathematics based numeracy questions on students' assessment abilities

Maunah Setyawati^{1*}, Agus Prasetyo Kurniawan², Yuni Arrifadah³

¹Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Ampel Surabaya. Jalan A Yani No 117 Kota Surabaya, Indonesia. ← 11 pt bold

E-mail:¹ maunahsetyawati@uinsa.ac.id, ²tyo@uinsby.ac.id , ³yuni.arrifadah@uinsa.ac.id

Article received : February 9, 2025,

Article revised : October 27, 2025,

Article Accepted: October 29, 2025.

* Corresponding author

Abstract: Mathematics Education students at UIN Sunan Ampel Surabaya, as future mathematics teachers, are required to possess comprehensive competencies to become professional educators. One of these is numeracy competency, which is essential for solving various problems in everyday life. This study aims to describe the effectiveness of training and mentoring in developing ethnomathematics-based numeracy questions among Mathematics Education students, viewed from pedagogical competency standards. Data were collected using tests administered before and after the training and mentoring. The instruments used were test sheets and assessment rubrics to evaluate students' ability to create ethnomathematics-based numeracy questions based on pedagogical competency standards. The effectiveness of the training and mentoring was determined by analyzing the results of the students' question development and through statistical analysis using the Paired Sample T-Test. The results showed an increase in the percentage of each indicator of the pedagogical competency standard, and the Paired Sample T-Test obtained a p-value < 0.05, indicating that the development of ethnomathematics-based numeracy questions after training and mentoring was better than before.

Keywords: numeracy; ethnomathematics; pedagogical competence

Efektivitas pelatihan dan pendampingan pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika terhadap kemampuan penilaian mahasiswa

Abstrak: Mahasiswa Pendidikan Matematika (PMT) UIN Sunan Ampel Surabaya sebagai calon guru matematika harus memiliki kompetensi yang komprehensif sebagai syarat menjadi guru yang profesional. Salah satunya adalah kompetensi numerasi. Numerasi menjadi bagian yang sangat penting agar bisa menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi di lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pelatihan dan pendampingan pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika mahasiswa Pendidikan Matematika ditinjau dari standart kompetensi pedagogik. Metode pengumpulan data yang digunakan metode tes. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data hasil pengembangan soal yang dibuat mahasiswa PMT sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan dan pendampingan. Instrumen yang digunakan berupa lembar tes dan rubrik penilaian kemampuan mahasiswa dalam membuat soal numerasi berbasis etnomatematika ditinjau dari standart kompetensi pedagogik. Untuk mengetahui efektifitas pelatihan dan pendampingan dilakukan dengan menganalisa hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika yang dibuat mahasiswa dan juga melalui uji statistik yaitu uji Hipotesis Data Berpasangan (*Paired T-tes*). Hasil penelitian didapatkan adanya kenaikan persentase tiap indikator dari standart kompetensi pedagogi dan untuk uji hipotesis Data Berpasangan diperoleh p-Value < 0,05 yang berarti hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika sesudah lebih baik dari pada sebelum pelatihan dan pendampingan.

Kata Kunci: numerasi; etnomatematika; kompetensi pedagogik

PENDAHULUAN

Mahasiswa Pendidikan Matematika (PMT) UIN Sunan Ampel Surabaya sebagai calon guru matematika hendaknya memiliki kompetensi yang komprehensif agar mampu menjadi

guru profesional di era transformasi pendidikan. Selain itu, calon guru juga perlu mengikuti perkembangan kebijakan pendidikan terbaru, seperti implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran student-centered, penguatan profil Pelajar Pancasila, dan asesmen yang lebih autentik. Dalam konteks asesmen nasional, pemerintah masih menerapkan Asesmen Nasional (AN) yang mencakup AKM (Asesmen Kompetensi Minimum), Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Belajar sebagai instrumen untuk memetakan mutu pendidikan pada satuan pendidikan. Komponen AKM meliputi survei karakter, literasi dan numerasi ([Puspaningtyas & Ulfa, 2020](#); [R. D. Sari et al., 2023](#); [Taufik et al., 2024](#)). Numerasi menjadi bagian yang sangat penting dan urgen untuk dikuasai siswa, agar bisa menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi di lingkungan sekitar ([Anderha & Maskar, 2021](#); [Marleny et al., 2024](#)). Numerasi tidak hanya menjadi perbincangan hangat di dalam negeri namun numerasi juga menjadi perhatian internasional, terbukti dengan adanya hasil studi dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) terkait numerasi. Numerasi memiliki peran yang sangat vital dalam perkembangan siswa. Kemampuan numerasi yang baik akan memudahkan siswa dalam mengatasi masalah yang dihadapinya dengan mengenali dan memahami konsep matematika yang terkait ([Witono & Hadi, 2025](#)). Selanjutnya, siswa akan belajar bagaimana merumuskan masalah tersebut ke dalam bentuk matematika untuk mencari solusinya ([Felani et al., 2018](#); [Saukiyah et al., 2017](#)).

Mengingat pentingnya numerasi maka sebagai seorang calon guru, mahasiswa PMT khususnya yang menempuh matakuliah PLP sudah seharusnya memiliki kemampuan mengembangkan soal-soal numerasi dengan tepat agar nantinya dapat memfasilitasi siswa dalam mengerjakan soal-soal numerasi. Hasil PLP tahun 2022/2023 mahasiswa PMT ketika diminta menyusun soal numerasi ternyata hasilnya banyak yang belum memenuhi syarat soal numerasi dan hal ini juga diperkuat pada matakuliah Pembelajaran Matematika SMP dimana hasil penyusunan soal numerasi yang dibuat mahasiswa masih jauh dari kriteria soal numerasi yang seharusnya. Mereka terbiasa dengan soal-soal yang cenderung hanya menuntut kemampuan algoritma, prosedural, hanya menerapkan rumus atau konsep yang sudah dipelajari. Mereka terbiasa dengan soal yang hanya memiliki satu jawaban benar tanpa melakukan analisis penalaran.

Soal-soal kontekstual yang dekat dengan kehidupan dan lingkungan sekitar siswa dapat menjadi wahana pembiasaan numerasi siswa. [Tout & Gal \(2015\)](#) menyatakan bahwa numerasi dapat terlihat ketika siswa mampu mengelola situasi atau menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan nyata yang melibatkan informasi matematika yang disajikan dalam berbagai bentuk. Konteks menjadi elemen penting dalam soal-soal numerasi karena berfungsi sebagai rangsangan yang membantu siswa memahami dan terlibat dalam soal tersebut. Oleh karena itu, konteks harus dibangun dari situasi, kondisi, dan fakta-fakta yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa ([Winata et al., 2021](#)). Beragamnya konteks etnomatematika pada budaya di Indonesia dapat menjadi peluang untuk dilibatkan dalam pembelajaran matematika ([Ginting & Rakhmawati, 2024](#); [Puspita et al., 2025](#))

Menurut [O.e.c.d \(2018\)](#), dalam konteksnya, OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development) dalam PISA 2021 Mathematics Framework mengidentifikasi beberapa konteks yang dapat digunakan, seperti konteks pribadi, pekerjaan, masyarakat, dan ilmiah. Dari berbagai konteks tersebut, konteks masyarakat yang melibatkan budaya dalam komunitas tertentu menarik untuk diteliti. Konteks budaya memiliki keunikan masing-masing yang berbeda antara komunitas satu dengan lainnya. Penggunaan konteks budaya dalam soal matematika yang mengintegrasikan budaya dikenal dengan istilah etnomatematika. [\(Abdullah, 2017; Dari & Jatmiko, 2024; Fauzi et al., 2022; Tutak et al., 2011\)](#) menyebutkan bahwa etnomatematika adalah konsep yang pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio pada tahun 1978 hingga pada tahun 1985 terbentuklah organisasi The International Study Group on Ethnomathematics yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang praktik matematika dalam berbagai budaya serta mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk kemajuan dan pengembangan pendidikan.

Indonesia sebagai negara maritim dengan wilayah darat dan laut yang membentang dari Sabang hingga Merauke, sehingga menjadikan Indonesia memiliki beragam karakteristik etnis dan budaya yang beragam. Budaya adalah fenomena yang umum di masyarakat manapun, budaya tidak bisa dilepaskan dari kehidupan sekitar anak. Konteks budaya yang diintegrasikan dengan matematika (Etnomatematika) dapat digunakan sebagai stimulus yang menarik untuk mengembangkan soal-soal numerasi ([Hervanda et al., 2020; Anwar & Ramadhani, 2025](#)). Dalam konteks Indonesia yang memiliki keragaman budaya lokal yang sangat kaya, penerapan etnomatematika menjadi semakin penting dan memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika tidak hanya membuat materi ajar lebih bermakna dan kontekstual, tetapi juga menumbuhkan rasa keterikatan siswa terhadap ilmu yang dipelajari sekaligus memperkuat identitas budaya mereka [\(Fatimah et al., 2024; Fauziah & Utami, 2020; Marlissa et al., 2024\)](#)

Mahasiswa PMT, sebagai calon guru seharusnya juga dapat mengembangkan soal numerasi yang berbasis etnomatematika agar dapat membuat soal-soal numerasi yang dapat membuat siswa merasa nyaman dan berada dalam dunianya ketika mengerjakan soal. Pelatihan dan pendampingan khusus terkait bagaimana cara mengembangkan soal numerasi berbasis etnomatematika yang baik sangat diperlukan dalam menunjang kemampuan tersebut. Harapannya, mahasiswa PMT setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan tersebut mempunyai pengalaman yang cukup dan pemahaman yang meningkat dalam kemampuan penilaian terkait mengembangkan soal numerasi berbasis etnomatematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan deskriptif kuantitatif karena bertujuan untuk mengetahui efektivitas pelatihan dan pendampingan pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika terhadap kemampuan penilaian mahasiswa PMT.

Lokasi penelitian dilaksanakan di Prodi Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 5 tahun akademik 2022/2023 yang

sedang mengambil mata kuliah PLP. Pengambilan sampel dilakukan dengan Teknik *random sampling*. Sampel penelitian adalah 30 mahasiswa dan semua mahasiswa diminta mengembangkan soal materi bilangan, aljabar, geometri dan statistika.

Penelitian ini menggunakan *one-group pre test post test design*. Penelitian diawali dengan mengambil data awal hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika. Selanjutnya diberikan perlakuan pelatihan dan pendampingan yang didesain untuk meningkatkan kemampuan pedagogik mahasiswa dalam mengembangkan soal. Penelitian diakhiri dengan pengambilan data hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika kembali.

Data-data dalam penelitian ini merupakan data primer. Data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan. Dalam hal ini datanya adalah data hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika yang dibuat oleh mahasiswa PMT baik sebelum maupun sesudah pelatihan dan pendampingan.

Dalam pelatihan dan pendampingan ini mahasiswa diberikan materi antara lain: Pengantar numerasi dan etnomatematika, Eksplorasi budaya lokal dan identifikasi konsep matematika, Validasi dan revisi soal, Implementasi soal dalam pembelajaran, Presentasi hasil dan refleksi. Kemudian dari hasil pengembangan soal dilakukan analisis kompetensi penilaian dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika berdasarkan standart kompetensi pedagogik. Adapun instrumen yang digunakan untuk menganalisisnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 1 Kriteria Penilaian Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal
Ditinjau dari Standart Kompetensi Pedagogik**

No.	Kriteria Penilaian	Catatan
A	Materi/Isi	<p>[A.1] Kesesuaian kisi-kisi dengan konsep numerasi berbasis etnomatematika.</p> <p>[A.2] Kesesuaian isi teks dengan kebutuhan atau bentuk</p> <p>[A.3] Pertanyaan numerasi berbasis etnomatematika</p>
B	Konstruk Numerasi	<p>[B.1] Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan konteks AKM</p> <p>[B.2] Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan level kognitif AKM</p> <p>[B.3] Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan konsep etnomatematika</p>
C	Keterbahasaan dan kepraktisan	<p>[C.1] Bahasa yang digunakan dalam petunjuk dan mengerjakan soal mudah dipahami</p> <p>[C.2] Butir soal ditulis dengan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami</p> <p>[C.3] Kunci jawaban ditulis dengan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami</p> <p>[C.4] Kerincian kunci jawaban</p> <p>[C.5] Kecukupan alokasi waktu tes</p>

Keterangan:

4 = sangat baik; 3 = baik; 2 = cukup baik; 1 = kurang baik

Kemudian dihitung skor dengan rumus berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{44} \times 100$$

Selanjutnya untuk menganalisa dampak pelatihan dan pendampingan pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika terhadap kemampuan penilaian mahasiswa PMT, metode analisis yang digunakan adalah dengan menganalisa hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika mahasiswa per kriteria penilaian standart kompetensi pedagogik dan juga dengan menggunakan pendekatan statistika Uji Hipotesis Data Berpasangan (*Paired T-test*). Sebelum melakukan Analisa statistika, dilakukan uji asumsi terlebih dahulu yaitu yang pertama data harus berdistribusi normal. Untuk menguji data apakah berdistribusi normal atau tidak, dilakukan dengan uji Kolmogorov Smirnov, asumsi kedua, data harus homogen varians dan uji yang dapat dilakukan dengan uji Lavene.

Langkah-langkah dalam Uji Hipotesis Data Berpasangan (*Paired T-test*).

1. Menyusun Hipotesis

$$H_0 : \mu_{\text{sesudah}} = \mu_{\text{sebelum}}$$

$$H_1: \mu_{sesudah} > \mu_{sebelum}$$

2. Menentukan $\alpha = 5\%$

3. Menentukan Statistik Uji

4. Membuat Kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika sebelum dan sesudah pelatihan dan pendampingan terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Kompetensi Penilaian Pengembangan Soal Numerasi Sebelum dan sesudah

Pelatihan dan Pendampingan					
No	Sebelum	Sesudah	No	Sebelum	Sesudah
1	40,91	59,09	11	54,55	95,45
2	31,82	54,55	12	31,82	54,55
3	50,00	77,27	13	20,45	25,00
4	68,18	90,91	14	40,91	56,82
5	43,18	68,18	15	40,91	56,82
6	31,82	68,18	16	45,45	45,45
7	45,45	79,55	17	34,09	52,27
8	65,91	68,18	18	34,09	56,82
9	52,27	75,00	19	25,00	34,09
10	45,45	68,18	20	27,27	34,09
			21	59,09	79,55
			22	52,27	81,82
			23	40,91	70,45
			24	34,09	79,55
			25	47,73	86,36
			26	52,27	68,18
			27	27,27	40,91
			28	29,55	40,91
			29	34,09	68,18
			30	43,18	56,82

Dari mahasiswa yang diambil secara acak didapatkan kompetensi penilaian mahasiswa dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika berdasarkan standart kompetensi pedagogi sebagai berikut:

1. Sebelum pelatihan dan pendampingan penyusunan soal numerasi berbasis etnomatematika

a. Berdasarkan kriteria penilaian materi/isi

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika pada kriteria penilaian materi/isi sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal Ditinjau dari Kriteria Penilaian Materi/Isi Sebelum Pelatihan dan Pendampingan

No.	Kriteria Penilaian	SKOR			
		Kurang Baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
A	Materi/Isi				
1	[A.1]	10 (33,33%)	20 (66,67%)		
2	[A.2]	4 (13,33%)	26 (86,67%)		
3	[A.3]	11 (36,67%)	19 (63,33%)		

Pada indikator “Kesesuaian kisi-kisi dengan konsep numerasi berbasis etnomatematika”, sebanyak 33,33% mahasiswa mempunyai nilai 1 atau kurang baik, dan sebanyak 66,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik. Pada indikator “Kesesuaian isi teks dengan kebutuhan atau bentuk” didapatkan 13,33% mahasiswa mempunyai nilai 1 atau kurang baik, dan sebanyak 86,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik. Pada indikator “Pertanyaan numerasi berbasis etnomatematika” didapatkan 36,67% mahasiswa mempunyai nilai 1 atau kurang baik, dan sebanyak 63,33% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik.

Hasil analisis didapatkan bahwa kompetensi penilaian mahasiswa PMT sebelum pelatihan dalam menyusun kisi-kisi dengan konsep numerasi berbasis etnomatematika masih banyak yang kurang baik, belum ada yang baik apalagi sangat baik. Mahasiswa PMT juga dalam menyusun kesesuaian isi teks dengan kebutuhan atau bentuk masih banyak yang dalam kategori kurang baik dan cukup baik, belum ada yang masuk kategori baik dan sangat baik. Pada indikator pertanyaan numerasi berbasis etnomatematika mahasiswa banyak yang masuk kategori kurang baik dan cukup baik, belum ada yang masuk kategori baik atau sangat baik. Secara umum kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi soal etnomatematika belum banyak yang baik, artinya mahasiswa masih perlu dilatih dalam mengkonstruksi soal numerasi berbasis etnomatematika.

b. Berdasarkan kriteria penilaian konstruk numerasi

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika pada kriteria penilaian konstruk numerasi sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal Ditinjau dari Kriteria Penilaian Konstruk Numerasi Sebelum Pelatihan dan Pendampingan

No.	Kriteria Penilaian	SKOR			
		Kurang Baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
B	Konstruk Numerasi				
1	[B.1]	13 (43,33%)	17 (56,67%)		
2	[B.2]	13 (43,33%)	17 (56,67%)		
3	[B.3]	7 (23,33%)	23 (76,67%)		

Berdasarkan kriteria penilaian konstruksi numerasi didapatkan kompetensi penilaian mahasiswa PMT pada indikator “Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan konteks AKM” sebanyak 43,33% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 56,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga sangat baik. Pada indikator “Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan level kognitif AKM” didapatkan 43,33% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 56,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga sangat baik. Pada indikator “Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan konsep etnomatematika” didapatkan 23,33% mahasiswa mempunyai nilai 1 atau kurang baik, dan sebanyak 76,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori baik dan juga sangat baik.

Hasil analisis didapatkan bahwa kompetensi penilaian mahasiswa PMT sebelum pelatihan dalam membuat soal numerasi belum banyak yang sesuai dengan konteks AKM sudah banyak yang baik, meskipun belum ada yang sangat baik. Mahasiswa PMT juga dalam menyusun soal numerasi yang dikembangkan sesuai dengan level kognitif AKM sudah banyak yang dalam kategori baik tapi belum ada yang masuk kategori sangat baik. Pada indikator pertanyaan penyusunan soal numerasi yang dikembangkan dengan sesuai dengan konsep etnomatematika mahasiswa banyak yang masuk kategori kurang baik dan cukup baik, belum ada yang masuk kategori baik atau sangat baik. Secara umum kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi soal numerasi belum banyak yang baik, artinya mahasiswa masih perlu dilatih dalam mengkonstruksi soal numerasi.

c. Berdasarkan kriteria penilaian keterbahasaan dan kepraktisan

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika pada kriteria penilaian keterbahasaan dan kepraktisan sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan berikut:

Tabel 5 Hasil Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal Ditinjau dari Kriteria Penilaian Keterbahasaan dan Kepraktisan Sebelum Pelatihan dan Pendampingan

No.	Kriteria Penilaian	SKOR			
		Kurang Baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
C	Keterbahasaan dan kepraktisan				
1	[C.1]	4 (13,32%)	13 (43,34%)	13 (43,34%)	
2	[C.2]		20 (66,67%)	10 (33,33%)	
3	[C.3]	3 (10,00%)	20 (66,67%)	7 (23,33%)	
4	[C.4]	8 (26,67%)	22 (73,33%)		
5	[C.5]	8 (26,67%)	22 (73,33%)		

Berdasarkan kriteria penilaian keterbahasaan dan kepraktisan didapatkan kompetensi penilaian mahasiswa PMT pada indikator “Bahasa yang digunakan dalam petunjuk dan mengerjakan soal mudah dipahami” sebanyak 13,32% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 43,34% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik dan sebanyak 43,34% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik. Pada indikator “Butir soal ditulis dengan bahasa yang jelas” didapatkan 66,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 33,33% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga cukup baik. Pada indikator “Kunci jawaban ditulis dengan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami” didapatkan 10,00% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 66,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 23,33% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik. Pada indikator “Kerincian kunci jawaban” didapatkan 26,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 73,33% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga sangat baik. Pada indikator “Kecukupan alokasi waktu tes” didapatkan 26,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 73,33% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga sangat baik.

Hasil analisis didapatkan bahwa kompetensi penilaian mahasiswa PMT sebelum pelatihan dalam membuat soal, bahasa yang digunakan dalam petunjuk dan mengerjakan soal mudah dipahami sudah banyak yang cukup baik, baik dan bahkan sudah banyak yang sangat baik. Mahasiswa PMT juga dalam menyusun soal menggunakan bahasa yang sangat jelas sudah banyak yang dalam kategori baik dan sangat baik. Pada indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori cukup baik juga tidak ada yang kurang baik. Pada indikator kunci jawaban ditulis dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, pada kategori baik paling banyak. Dan kategori kurang baik tidak ada. Begitu juga pada indikator kecukupan alokasi waktu tes. Secara umum kemampuan mahasiswa dalam menyusun soal berdasarkan terbahasaan dan kepraktisan sudah banyak yang baik, artinya mahasiswa Sudah mampu dalam Menyusun soal yang baik.

2. Sesudah pelatihan dan pendampingan penyusunan soal numerasi berbasis etnomatematika

a. Berdasarkan kriteria penilaian materi/isi

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika pada kriteria penilaian materi/isi sesudah pelatihan dan pendampingan didapatkan sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal Ditinjau dari Kriteria Penilaian Materi/Isi Sesudah Pelatihan dan Pendampingan

No.	Kriteria Penilaian	SKOR		
		Kurang Baik	Cukup baik	Baik
A	Materi/Isi			
1	[A.1]	5 (16,67%)	13 (43,33%)	12 (40,00%)
2	[A.2]	5 (16,67%)	13 (43,33%)	12 (40,00%)
3	[A.3]	4 (13,33%)	14 (46,67%)	12 (40,00%)

Berdasarkan materi/ isi didapatkan kompetensi penilaian mahasiswa PMT pada indikator “Kesesuaian kisi-kisi dengan konsep numerasi berbasis etnomatematika” sesudah pelatihan sebanyak 16,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 43,33% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik dan sebanyak 40,00% mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada indikator ini tidak ada mahasiswa yang mempunyai kemampuan kurang baik. Pada indikator “Kesesuaian isi teks dengan kebutuhan atau bentuk” sesudah pelatihan sebanyak 16,67% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 43,33% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik dan sebanyak 40,00% mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada indikator ini tidak ada mahasiswa yang mempunyai kemampuan kurang baik. Pada indikator “Pertanyaan numerasi berbasis etnomatematika” didapatkan sesudah pelatihan sebanyak 13,33%

mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak 46,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik dan sebanyak 40,00% mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada indikator ini tidak ada mahasiswa yang mempunyai kemampuan kurang baik.

Hasil analisis didapatkan bahwa kompetensi penilaian mahasiswa PMT sesudah pelatihan dalam menyusun kisi-kisi dengan konsep numerasi berbasis etnomatematika tidak ada yang kurang baik, paling banyak masuk kategori baik dan sangat baik. Mahasiswa PMT juga dalam menyusun kesesuaian isi teks dengan kebutuhan atau tidak ada yang kurang baik, paling banyak masuk kategori baik dan sangat baik. Pada indikator pertanyaan numerasi berbasis etnomatematika mahasiswa tidak ada yang kurang baik, paling banyak masuk kategori baik dan sangat baik. Secara umum kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi soal etnomatematika sudah banyak yang baik bahkan sangat baik, artinya pelatihan membawa pengaruh baik dalam kemampuan mahasiswa mengkonstruksi soal numerasi berbasis etnomatematika.

b. Berdasarkan kriteria konstruk numerasi

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika pada kriteria konstruk numerasi sesudah pelatihan dan pendampingan didapatkan sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal Ditinjau dari Kriteria Penilaian Konstruk Numerasi Sesudah Pelatihan dan Pendampingan

No.	Kriteria Penilaian	SKOR			
		Kurang Baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
B	Konstruk Numerasi				
1	[B.1]			27 (0,90%)	3 (0,10%)
2	[B.2]			25 (83,33%)	5 (16,67%)
3	[B.3]		10 (33,33%)	20 (66,67%)	

Berdasarkan konstruk numerasi didapatkan kompetensi penilaian mahasiswa PMT pada indikator “Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan konteks AKM” sebanyak 90,00% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 10,00% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga kategori cukup baik. Pada indikator “Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan level kognitif AKM” didapatkan 83,33% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 16,67% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga kategori cukup baik. Pada indikator “Kesesuaian soal numerasi yang dikembangkan dengan konsep etnomatematika” didapatkan 33,33% mahasiswa mempunyai nilai 2 atau cukup baik, dan sebanyak

66,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga tidak ada yang masuk kategori sangat baik.

Hasil analisis didapatkan bahwa kompetensi penilaian mahasiswa PMT sesudah pelatihan dalam membuat soal numerasi sudah banyak yang sesuai dengan konteks AKM sudah banyak yang baik, bahkan ada yang sangat baik. Mahasiswa PMT juga dalam menyusun soal numerasi yang dikembangkan sesuai dengan level kognitif AKM sudah banyak yang dalam kategori baik dan sangat baik. Pada indikator pertanyaan penyusunan soal numerasi yang dikembangkan dengan sesuai dengan konsep etnomatematika mahasiswa tidak ada yang masuk kategori kurang baik dan cukup baik, Secara umum kemampuan mahasiswa dalam mengkontruk soal numerasi sudah banyak yang masuk kategori baik bahkan sangat baik, artinya artinya pelatihan membawa pengaruh baik dalam kemampuan mahasiswa mengkontruk soal numerasi berbasis etnomatematika.

c. Berdasarkan Keterbahasaan dan kepraktisan

Hasil kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika pada kriteria keterbatasan dan kepraktisan sesudah pelatihan dan pendampingan didapatkan sebagai berikut:

Tabel 8 Hasil Kompetensi Mahasiswa dalam Pengembangan Soal Ditinjau dari Kriteria Keterbahasaan dan Kepraktisan Sesudah Pelatihan dan Pendampingan

No.	Kriteria Penilaian	SKOR			
		Kurang Baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
1	[C.1]			20 (66,67%)	10 (33,33%)
2	[C.2]			20 (66,67%)	10 (33,33%)
3	[C.3]			15 (50%)	15 (50%)
4	[C.4]			10 (33,33%)	20 (66,67%)
5	[C.5]			8 (26.67%)	22 (73,33%)

Berdasarkan keterbahasaan dan kepraktisan didapatkan kompetensi penilaian mahasiswa PMT pada indikator “Bahasa yang digunakan dalam petunjuk dan mengerjakan soal mudah dipahami” sebanyak 66,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 33,33% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori cukup baik bahkan kurang baik. Pada indikator “Butir soal ditulis dengan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami” didapatkan 66,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 33,33% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga cukup baik. Pada indikator “Kunci jawaban

ditulis dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami" didapatkan 50,00% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 50,00% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori cukup baik bahkan juga tidak ada yang masuk kategori kurang baik. Pada indikator "Kerincian kunci jawaban" didapatkan 33,33% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 66,67% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan juga cukup baik. Pada indikator "Kecukupan alokasi waktu tes" didapatkan 26,67% mahasiswa mempunyai nilai 3 atau baik, dan sebanyak 73,33% mahasiswa mempunyai nilai 4 atau sangat baik. Pada Indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori kurang baik dan cukup baik.

Hasil analisis didapatkan bahwa kompetensi penilaian mahasiswa PMT sesudah pelatihan dalam membuat soal, bahasa yang digunakan dalam petunjuk dan mengerjakan soal mudah dipahami sudah banyak yang baik dan bahkan sudah banyak yang sangat baik. Mahasiswa PMT juga dalam menyusun soal menggunakan bahasa yang sangat jelas sudah banyak yang dalam kategori baik dan sangat baik. Pada indikator ini tidak ada mahasiswa yang masuk kategori cukup baik juga tidak ada yang kurang baik. Pada indikator kunci jawaban ditulis dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, pada kategori baik dan juga sangat baik dengan posisi berimbang. Dan kategori kurang baik, cukup baik tidak ada. Begitu juga pada indikator kecukupan alokasi waktu tes mahasiswa masuk kategori paling banyak sangat baik. Secara umum kemampuan mahasiswa dalam menyusun soal berdasarkan terbahasaan dan kepraktisan sudah banyak yang baik bahkan sangat baik artinya artinya pelatihan membawa pengaruh baik dalam kemampuan mahasiswa mengkonstruksi soal numerasi berbasis etnomatematika.

Efektivitas Pelatihan dan Pendampingan Pengembangan Soal Numerasi Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Penilaian Mahasiswa PMT

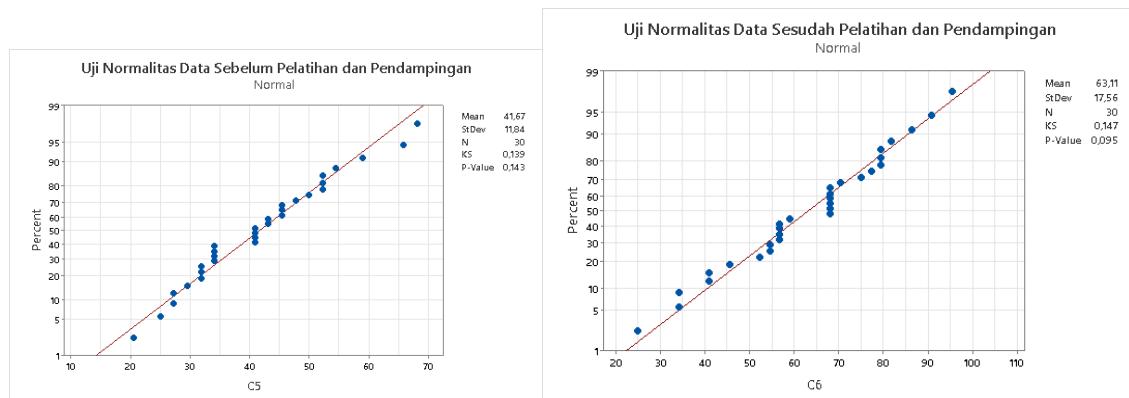
Efektivitas dari pelatihan dan pendampingan pengembangan soal dapat dilihat dari hasil pengembangan soal sebelum dan sesudah pelatihan dan pendampingan yaitu dengan melihat persentase kenaikan tiap indikator dan juga dari uji *Pairet T-test*. Hasil kompetensi mahasiswa dalam pengembangan soal ditinjau dari kriteria penilaian materi/isi sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan 100% pada skor kurang baik dan cukup baik, tidak ada yang mendapat skor baik bahkan sangat baik. Sedangkan hasil setelah adanya pelatihan dan pendampingan, kompetensi mahasiswa mengalami peningkatan yaitu pada skor sangat baik sebanyak 40,00%, skor baik 44,44% dan sisanya 15,56% pada skor cukup baik dan tidak ada mahasiswa pada skor kurang baik.

Pada kriteria penilaian konstruksi numerasi sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan 37,78% berapa pada skor baik, 54,44% cukup baik dan sisanya 7,78% pada skor kurang baik, tidak ada mahasiswa dengan skor sangat baik. Sedangkan hasil setelah adanya pelatihan dan pendampingan, kompetensi mahasiswa mengalami peningkatan yaitu 8,88%

berada pada skor sangat baik yang sebelum pelatihan belum ada yang mendapat skor sangat baik, 80,00% skor baik dan hal ini menunjukkan peningkatan yang sangat baik dari sebelum pelatihan dan pendampingan. Sisanya 11,12% berada pada skor cukup baik dan tidak ada yang mendapat skor kurang baik.

Pada kriteria kebahasaan dan kepraktisan sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan 20,00% pada skor sangat baik, 64,67% baik, dan sisanya 15,33% pada skor cukup baik dan tidak ada skor kurang baik. Sedangkan hasil setelah pelatihan dan pendampingan didapatkan 100% ada pada skor baik dan sangat baik, hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebelum dan sesudah pelatihan dan pendampingan.

Hasil ini juga didukung oleh hasil uji statistic Uji *Paired T-test*. Sebelum melakukan uji *Paired T-test* terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, Adapun hasil uji Normalitas menggunakan Minitab didapatkan sebagai berikut



Gambar1 Uji Normalitas

Dari uji normalitas data sebelum maupun sesudah pelatihan dan pendampingan didapatkan p-Value > 0,05 yang berarti data berdistribusi normal dan selanjutkan dilakukan uji homogenitas menggunakan Levene, didapatkan

Tests

Method	Test	
	Statistic	P-Value
Multiple comparisons	4,55	0,033
Levene	3,53	0,065

Hasil perhitungan Minitab didapatkan p-Value > 0,05, yang berarti data homogen. Selanjutkan dilakukan uji hipotesis kesamaan dua rata-rata atau uji *Paired T-test* dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_{\text{difference}} = 0$
 Alternative hypothesis $H_1: \mu_{\text{difference}} > 0$

T-Value	P-Value
10,26	0,000

Nilai p-Value<0,05 yang berarti tidak cukup bukti menerima H_0 dengan kata lain terima H_1 yang berarti kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika sesudah lebih baik dari sebelum pelatihan dan pendampingan. Dapat disimpulkan bahwa pelatihan dan pendampingan membawa dampak yang positif terhadap kemampuan pedagogik mahasiswa PMT calon guru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan [Fitah et al. \(2022\)](#) berjudul “*Pendampingan Penyusunan Soal Model PISA Berbasis Pendekatan Etnomatematika: Optimalisasi Kemampuan Guru Matematika di Sekolah Muhammadiyah*” menunjukkan bahwa melalui kegiatan pendampingan, guru-guru matematika di SD Muhammadiyah Gili Panda Kota Bima berhasil mengembangkan soal matematika berstandar PISA dengan menerapkan pendekatan etnomatematika. Selain itu, respon para guru sangat positif; mereka merasa pendampingan ini sangat membantu dan mempermudah proses pembelajaran matematika. Penelitian yang lain yang sejenis dari [Ikram et al. \(2025\)](#) dengan judul “*Pelatihan Penyusunan Soal Matematika Berbasis Etnomatematika untuk Menanamkan Pemahaman Konseptual Siswa, dan hasilnya seluruh guru mampu menyusun 2–3 soal berbasis etnomatematika*”. Pelatihan ini berhasil memperkuat keterlibatan guru dalam membangun pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna. Sejalan dengan penelitian Fitah dan Ikram, penelitian [Sari et al. \(2023\)](#) berjudul “*Pelatihan Penerapan Soal Berbasis Etnomatematika di SMA Negeri 1 Batanghari*”. Dalam penelitian tersebut, setelah peserta mendapatkan pelatihan mengenai materi etnomatematika, sekitar 95% siswa memberikan respons positif terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Respon positif ini muncul karena etnomatematika memiliki keterkaitan erat dengan budaya lokal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian [Jusniani et al. \(2025\)](#) dengan judul “*Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Islam Kreatif Kabupaten Cianjur melalui Pelatihan Numerasi Berbasis Kearifan Lokal Cianjur dalam Mendukung Kurikulum Merdeka*” juga menunjukkan pelatihan dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun soal berbasis konteks lokal, dan menerapkannya dalam pembelajaran.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan dampak penting bagi lembaga pendidikan calon guru. Temuan ini menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik dalam menyusun instrumen penilaian yang relevan seperti soal numerasi berbasis etnomatematika, tidak muncul dengan sendirinya, tetapi perlu dikembangkan melalui pelatihan yang terarah. Oleh karena itu, program pendidikan guru dianjurkan mengimplementasikan model pelatihan dan pendampingan serupa sebagai langkah strategis untuk membekali calon guru dengan kemampuan asesmen yang kontekstual, sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan Asesmen

Kompetensi Minimum (AKM). Selain itu, penelitian ini memberikan bukti empiris atas efektivitas pelatihan dan pendampingan tersebut. Studi ini juga memperkaya kajian pendidikan matematika dengan menghubungkan tiga konsep utama: numerasi, etnomatematika, dan kompetensi pedagogik guru. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa etnomatematika tidak hanya berfungsi sebagai konteks pembelajaran bagi siswa, tetapi juga efektif untuk meningkatkan profesionalisme dan keterampilan penilaian calon guru matematika.

SIMPULAN

Kompetensi penilaian mahasiswa PMT dalam menyusun soal numerasi berbasis etnomatematika berdasarkan standart kompetensi pedagogik didapatkan hasil pada indikator materi/isi sebelum pelatihan dan pendampingan didapatkan soal numerasi berbasis etnomatematika yang dibuat mahasiswa masih kurang baik dan cukup baik, tidak ada satupun yang masuk kategori baik bahkan sangat baik. Pada indikator konstruksi numerasi didapatkan sebagian besar mahasiswa dalam membuat soal etnomatematika masih dalam kategori kurang baik dan cukup baik, sedangkan pengembangan soal untuk level AKM, mahasiswa sudah masuk kategori cukup baik dan baik. Pada Indikator keterbahasaan dan kepraktisan soal yang dibuat mahasiswa tidak ada yang masuk kategori kurang baik. Sedangkan sesudah pelatihan dan pendampingan didapatkan soal yang dikembangkan oleh mahasiswa tidak ada yang masuk kategori kurang baik.

Dampak pelatihan dan pendampingan pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika terhadap kemampuan penilaian mahasiswa PMT didapatkan dari perhitungan Uji Hipotesis Data Berpasangan dengan berbantuan aplikasi Minitab $p\text{-Value} < 0,05$ yang berarti gagal menerima H_0 atau terima H_1 dengan kata lain hasil pengembangan soal numerasi berbasis etnomatematika sesudah pelatihan dan pendampingan lebih dari sebelum pelatihan dan pendampingan

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in perspective of sundanese culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3877.1-15>
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajarmahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 2(1, H), 1–10.
- Anwar, A., & Ramadhan, S. (2025). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Budaya Lokal Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa SMP Negeri 1 Yogyakarta. *Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 46-54.
- Dari, S. W., & Jatmiko, J. (2024). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran,
- Fatimah, S., Fajriyah, R. Z., Zahra, F. F., & Prasetyo, S. P. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1631-1640.

- Fauzi, L. M., Hanum, F., Jailani, J., & Jatmiko, J. (2022). Ethnomathematics: Mathematical Ideas and Educational Values on the Architecture of Sasak Traditional Residence. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1), 250-259.
- Fauziah, N., & Utami, R. D. (2020). Pengembangan modul etnomatematika berbasis budaya lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 35-44.
- Felani, I., Ramdhani, T. N., & Hendriana, H. (2018). Kemampuan Mengidentifikasi Dan Merumuskan Masalah Bangun Datar Serta Minat Belajar Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 229-238.
- Fitah, M., Ruslan, R., Syarifuddin, S. L., & L. (2022). Pendampingan Penyusunan Soal Model PISA Berbasis Pendekatan Etnomatematika: Optimalisasi Kemampuan Guru Matematika di Sekolah Muhammadiyah. *Jurnal Martabe*, 5(1. ISSN Online), 2598-1226.
- Ginting, S. M. B., & Rakhmawati, F. (2024). The Influence of Realistic Mathematics Education (RME. *Model Based on Ethnomathematics of Engklek Game on Students' Mathematical Problem Solving Abilities. Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 12(3), 428-438. <https://doi.org/10.33394/jps.v12i3.11905>
- Hervanda, Y., Fajriah, N., & Suryaningsih, Y. (2020). Soal Model PISA dengan konteks Etnomatematika untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. *Theta Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Ikram, M., Nurhajarurahmah, S. Z., & Basri, M. Y. (2025). Pelatihan Penyusunan Soal Matematika Berbasis Etnomatematika untuk Menanamkan Pemahaman Konseptual Siswa. *Jurnal Abdimas Patikala*, 5(1).
- Jusniani, N., Nopianti, H., Arreski, D. F., & Kewajiban, T. H. (2025). *Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Islam Kreatif Kabupaten Cianjur melalui Pelatihan Numerasi Berbasis Kearifan Lokal Cianjur dalam Mendukung Kurikulum Merdeka*. Jurnal IPMAS.
- Marleny, A. S., Zukardi, Z., & Ilma Indra Putri, R. (2024). Systematic Literature Review: Development of PISA Mathematics Minimum Competency Assessment Questions in Tourism Contexts. *AIP Conference Proceedings*, 3052(1), 020076. <https://doi.org/10.1063/5.0201041>
- Marlissa, I., Juandi, D., & Turmudi, T. (2024). Persepsi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 148-159.
- O.e.c.d. (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework (Draft*. Columbia University.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020). Pelatihan Soal Matematika Berbasis Literasi Numerasi pada siswa SMA IT Fitrah Insani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4(2).
- Puspita, D., Dhila, N. P., Atmaja, M. D., & Puspadiwi, K. R. (2025). Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Numerasi Berorientasi Etnomatematika Budaya Bali pada Materi SPLDV Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal PEMANTIK*, 5(1).
- Sari, R. D., Lusiana, R., & Susanti, V. D. (2023). Analysis of students' mathematical literacy ability in solving minimum competency assessment (AKM) problems. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.29407/jmen.v9i1.18516>

- Sari, R. K., Puspaningtyas, N. D., Santika, Y., Rani, N. M. S., & Cahyoni, D. A. (2023). Pelatihan Penerapan Soal Berbasis Etnomatematika di SMA Negeri 1 Batanghari. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*. P-ISSN:2723-455X and E-ISSN:2723-2026f.
- Saukiyah, S., Sunardi, & Dinawati. (2017). Pengembangan Soal Literasi Matematika Berbasis Budaya Etnik Madura untuk siswa SMP/MTs. *Kadikma*, 8(2).
- Taufik, A., Adiastuty, N., & Riyadi, M. (2024). Penguatan Asesmen Kompetensi Minimum melalui Pengenalan Soal Literasi Numerasi:(Pengabdian Kepada Masyarakat di SDN 1 Sumberjaya Ciwaru Kuningan). *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 17-25.
- Tout, D., & Gal, I. (2015). *Perspectives on numeracy: Reflections from international assessments*. ZDM Mathematics Education.
- Tutak, F. A., Bondy, E., & Adams, T. L. (2011). Critical pedagogy for critical mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*.
- Winata, A. W., I.s.r, & Cacik, S. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. 2459–9522.
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489-2496.