Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education
Volume 9, Nomor 5, September-Oktober 2026
e-ISSN : 2614-6088
p-ISSN : 2620-732X
DOI : https://doi.org/10.31539/fqp3vj61

PERSPEKTIF GURU MATEMATIKA TERHADAP PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA DALAM KERAGAMAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

Muhammad Syafarudin Akmali[1], Arwanto[2], Putik Rustika[3]
Universitas Muhammadiyah Cirebon[1,2,3]
alisyafka@gmail.com[1]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perspektif guru matematika kelas IX terhadap pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa, pertimbangan guru dalam penerapannya, serta manfaat dan kendala yang dipersepsikan guru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang dilaksanakan di SMP Unggulan Bina Insan Mulia, Kabupaten Cirebon, dengan melibatkan dua guru matematika kelas IX sebagai informan utama dan satu siswa kelas IX sebagai informan pendukung. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi nonpartisipan, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña, meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua guru memandang kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX beragam, tampak dari perbedaan kecepatan memahami konsep, keaktifan bertanya, dan kebutuhan pendampingan. Kedua guru memiliki perspektif yang positif namun realistis terhadap pembelajaran berbasis etnomatematika karena dinilai membantu menghadirkan konsep matematika secara lebih konkret, terutama bagi siswa berkemampuan sedang hingga rendah, tetapi penerapannya belum merata dan masih terkendala waktu, referensi, kesesuaian dengan materi yang bersifat abstrak, serta minimnya dukungan sekolah. Dalam menghadapi keberagaman kemampuan siswa, guru lebih banyak menggunakan remedial, pendampingan individu, dan tutor sebaya. Dengan demikian, perspektif guru terhadap pembelajaran berbasis etnomatematika cenderung positif, tetapi penerapannya memerlukan penyesuaian dengan karakteristik materi, kondisi siswa, dan dukungan kelembagaan.

Kata Kunci : Perspektif Guru, Etnomatematika, Pemahaman Matematis, Keberagaman Kemampuan Siswa

ABSTRACT

This study aims to describe the perspectives of Grade IX mathematics teachers on ethnomathematics-based mathematics learning amid the diversity of students' mathematical understanding abilities, teachers' considerations in its implementation, and the perceived benefits and obstacles. This study employed a qualitative approach with a descriptive research design, conducted at SMP Unggulan Bina Insan Mulia, Cirebon Regency, involving two Grade IX mathematics teachers as the main informants and one Grade IX student as a

supporting informant. Data were collected through semi-structured interviews, non-participant observation, and documentation, and were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña, comprising data condensation, data display, and conclusion drawing/verification. The results showed that both teachers perceived Grade IX students' mathematical understanding abilities as diverse, reflected in differences in the speed of grasping concepts, the frequency of asking questions, and the need for guidance. Both teachers held a positive yet realistic perspective on ethnomathematics-based learning, considering it helpful in presenting mathematical concepts more concretely, particularly for students with moderate to low ability, although its implementation remained uneven and constrained by limited time, references, the suitability of abstract material, and minimal school support. In addressing the diversity of students' abilities, teachers primarily relied on remedial instruction, individual assistance, and peer tutoring. Thus, teachers' perspectives on ethnomathematics-based learning tend to be positive, but its implementation requires adjustment to the characteristics of the material, students' conditions, and institutional support.

Keywords: *Teachers' Perspective, Ethnomathematics, Mathematical Understanding, Diversity of Students' Abilities*

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir, pemahaman konsep, dan keterampilan menggunakan pengetahuan peserta didik (Darwati & Purana, 2021). Salah satu bidang yang berperan besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir tersebut adalah matematika. Matematika tidak hanya berkaitan dengan aktivitas menghitung, tetapi juga melibatkan pemahaman konsep, penemuan hubungan, pemecahan masalah, penalaran, serta komunikasi gagasan matematis(Anggoro et al., 2023). *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menegaskan lima proses penting dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi, sehingga pembelajaran matematika tidak cukup hanya berorientasi pada kemampuan mengikuti prosedur.

Pemahaman matematis merupakan salah satu dari lima komponen mathematical proficiency, yaitu conceptual understanding, yang berkaitan dengan pemahaman terhadap konsep, operasi, dan hubungan antarkonsep matematika (Kilpatrick et al., 2001, sebagaimana dikutip dalam Tasni, 2026). Skemp (1976) membedakan pemahaman matematis menjadi instrumental understanding, yaitu kemampuan mengikuti prosedur tanpa memahami alasannya, dan relational understanding, yaitu pemahaman terhadap prosedur beserta alasan penggunaannya. Siswa dengan relational understanding lebih mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki ketika menghadapi bentuk soal yang berbeda (Mytra & Natalis Christi, 2024), sedangkan siswa yang hanya mengandalkan hafalan prosedur cenderung mengalami kesulitan ketika konteks permasalahan berubah.

Dalam praktiknya, kemampuan siswa memahami matematika di dalam satu kelas tidak pernah seragam. Siswa dapat menunjukkan perbedaan dalam menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri, memilih strategi penyelesaian, menggunakan representasi, dan menghubungkan konsep dengan konteks lain (Dahlan & Juandi, 2011). NCTM (2000) Melalui prinsip equity, ditekankan pentingnya memberikan kesempatan dan dukungan belajar kepada seluruh siswa tanpa memandang perbedaan kemampuan tersebut. Keberagaman kemampuan pemahaman matematis dengan demikian menjadi kondisi yang perlu dipertimbangkan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan guru untuk mendekatkan konsep matematika dengan pengalaman siswa adalah pembelajaran berbasis etnomatematika. Etnomatematika menghubungkan pengetahuan matematika dengan aktivitas dan konteks budaya yang berkembang dalam kehidupan masyarakat, seperti pola, bentuk, ukuran, perbandingan, dan pengukuran (D'Ambrosio, 1985, sebagaimana dikutip dalam Siregar (2025); Weniarni et al., (2022). Fauzi (2022) menempatkan etnomatematika sebagai penghubung antara pengetahuan informal siswa dari lingkungan sosial budayanya dan pengetahuan matematika formal di sekolah, sedangkan Irma & Rully (2020) menekankan bahwa etnomatematika perlu mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri hubungan antara aktivitas budaya dan konsep matematika, bukan berhenti pada pengenalan objek budaya semata.

Sejumlah kajian eksplorasi di lingkungan budaya Cirebon telah membuktikan bahwa konsep matematika benar-benar hidup di dalam praktik budaya masyarakat dan karena itu tersedia sebagai bahan pembelajaran. Arwanto (2017) menemukan konsep geometri, simetri, transformasi berupa refleksi, translasi, dan rotasi, serta kekongruenan pada ragam motif Batik Trusmi Cirebon. Arwanto dan Lusiyana (2024) mengungkap konsep penjumlahan dan aritmetika modulo pada pola perhitungan hari sakral di Keraton Kasepuhan Cirebon, sementara Aditama et al. (2025) menemukan konsep bangun datar dan bangun ruang, transformasi geometri, serta rasio dan proporsi pada arsitektur Masjid Al-Karomah Syekh Syarief Abdurrahman. Ketiga kajian tersebut menyediakan konteks budaya lokal yang siap dijadikan bahan ajar, tetapi ketersediaan bahan itu belum otomatis berarti bahwa guru mengenal, memilih, dan menggunakannya di kelas dengan mempertimbangkan kemampuan siswa yang beragam.

Penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika sangat bergantung pada perspektif guru, yakni bagaimana guru memahami etnomatematika, memandang kesesuaiannya dengan pembelajaran matematika, mempertimbangkan keberagaman kemampuan siswa, serta menilai manfaat dan kendala penerapannya. Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji persepsi guru terhadap etnomatematika. Maulina et al. (2023) dan Mania & Alam (2021) menemukan bahwa guru memiliki persepsi positif terhadap etnomatematika, sedangkan Purwanto et al. (2025) menunjukkan bahwa persepsi guru berkaitan dengan kebutuhan pelatihan dan pemberdayaan

dalam Kurikulum Merdeka. Rahman et al. (2025) serta Mauladaniyati et al. (2025) melaporkan dampak positif etnomatematika terhadap pemahaman konseptual dan motivasi belajar siswa, Rustika & Hidayat (2026) menunjukkan bahwa model *Ethno-Realistic Mathematics Education* berbantuan miniatur rumah adat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sekaligus *self-efficacy* siswa sekolah dasar secara signifikan. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya mengkaji persepsi guru terhadap etnomatematika secara umum atau menguji efektivitasnya pada siswa, dan belum menghubungkan persepsi itu dengan cara guru memandang dan merespons keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa di kelasnya.

Kondisi pembelajaran di kelas IX SMP Unggulan Bina Insan Mulia, Kabupaten Cirebon, menunjukkan adanya keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa yang tampak dari respons siswa terhadap penjelasan guru, hasil asesmen, dan hasil pekerjaan siswa. Kondisi tersebut menjadikan penting untuk memahami bagaimana guru matematika memandang dan mempertimbangkan pembelajaran berbasis etnomatematika ketika berhadapan dengan keberagaman kemampuan siswa tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan perspektif guru matematika kelas IX terhadap pembelajaran berbasis etnomatematika dalam keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa; (2) mendeskripsikan pertimbangan guru dalam menerapkan pembelajaran tersebut pada siswa dengan beragam kemampuan pemahaman matematis; dan (3) mendeskripsikan manfaat dan kendala yang dipersepsikan guru dalam penerapannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif untuk memahami secara mendalam perspektif guru matematika berdasarkan kondisi nyata di lapangan, tanpa memberikan perlakuan atau menguji efektivitas pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa (Moleong, 2017). Rancangan serupa digunakan Aditama et al. (2025) dalam kajian etnomatematika yang memadukan observasi langsung, wawancara dengan informan kunci, dan dokumentasi untuk memperoleh gambaran menyeluruh atas objek yang diteliti, serta oleh Arwanto & Lusiyana (2024) yang menempatkan wawancara mendalam dengan tokoh ahli sebagai sumber data utama. Penelitian dilaksanakan di SMP Unggulan Bina Insan Mulia, Kabupaten Cirebon, pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2026.

Subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling (Sugiyono, 2019), terdiri atas dua guru matematika kelas IX sebagai informan utama, yaitu Guru 1 (G1) yang mengajar kelas IX A–IX E dan Guru 2 (G2) yang mengajar kelas IX F, serta satu siswa kelas IX sebagai informan pendukung (S1) yang dipilih karena menunjukkan kemampuan pemahaman matematis relatif baik dan mampu mengomunikasikan pengalaman belajarnya secara jelas. Gambaran subjek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Subjek Penelitian

No.	Informan	Jumlah	Alasan Pemilihan
1	Guru matematika kelas IX (G1, G2)	2 orang	Mengajar langsung matematika kelas IX dan berpengalaman mengamati keberagaman kemampuan siswa.
2	Siswa kelas IX (S1)	1 orang	Kemampuan pemahaman matematis relatif baik serta mampu mengomunikasikan pengalaman belajarnya.

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu wawancara semi-terstruktur, observasi nonpartisipan, dan dokumentasi. Wawancara dengan G1 dan G2 diarahkan untuk menggali pemahaman, pandangan, pengalaman, pertimbangan, manfaat, dan kendala guru dalam pembelajaran berbasis etnomatematika, sedangkan wawancara dengan S1 digunakan sebagai data pendukung untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu satu kali pada pembelajaran yang diampu G1 dan satu kali pada pembelajaran yang diampu G2, menggunakan lembar observasi yang memuat tiga belas indikator, meliputi pelaksanaan pembelajaran, penggunaan konteks budaya, keberagaman kemampuan siswa, penyesuaian pembelajaran, serta umpan balik dan penilaian. Dokumentasi berupa modul ajar, bahan ajar, hasil asesmen, dan hasil pekerjaan siswa digunakan sebagai data pendukung dan bahan triangulasi.

Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles et al. (2014) yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Data hasil wawancara ditranskripsikan secara verbatim, dibaca berulang, kemudian dikelompokkan berdasarkan tema, meliputi perspektif guru terhadap etnomatematika, keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa, pertimbangan dan penyesuaian pembelajaran, serta manfaat dan kendala penerapannya. Keabsahan data diperiksa melalui triangulasi sumber (membandingkan informasi G1, G2, dan S1), triangulasi teknik (membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi), serta member check kepada informan utama.

HASIL PENELITIAN

Keberagaman Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Ketiga sumber data secara konsisten menunjukkan adanya keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX. G1 menyatakan perbedaan kemampuan siswa di kelasnya “sangat terlihat jelas”, mulai dari siswa yang langsung memahami konsep hingga siswa yang belum paham meskipun dijelaskan berulang, terutama pada materi bangun ruang yang menuntut kemampuan mengimajinasikan bentuk ruang. G1 mengandalkan keaktifan bertanya sebagai indikator utama selama pembelajaran berlangsung, kemudian memastikan pemahaman siswa melalui tes tertulis, kuis, dan LKPD. G2 juga menegaskan keberagaman serupa dan menempatkan hasil tes tulis pada urutan pertama, dilengkapi pengamatan keaktifan siswa, dengan alasan siswa yang bertanya menunjukkan kesadaran atas bagian yang belum dipahami.

Menurut G2, keberagaman tersebut berkaitan dengan perbedaan minat belajar, kebiasaan membaca, dan latar belakang pembelajaran siswa. S1 mengonfirmasi dari sudut pandang siswa bahwa sebagian teman lebih memilih bertanya langsung kepada guru, sedangkan sebagian lainnya malu bertanya sehingga tertinggal, dengan faktor tambahan berupa kepercayaan diri.

Hasil observasi pada kedua kelas memperkuat gambaran tersebut. Ringkasan hasil observasi disajikan pada Tabel 2

.

Tabel 2.
Ringkasan Hasil Observasi Pembelajaran Kelas G1 dan G2

Aspek yang Diamati	Kelas G1 (Materi Geometri)	Kelas G2 (Pertemuan ke-2)
Konteks budaya	Ada; bangun ruang dikaitkan dengan rumah adat	Belum ada; hanya kaitan dengan kehidupan sehari-hari
Aktivitas siswa berbasis etnomatematika	Tidak ada aktivitas aktif menggali budaya	Tidak ditemukan
Keberagaman respons/pemahaman siswa	Sebagian siswa perlu pengulangan penjelasan	Ada yang langsung paham, ada yang perlu didampingi/dijelaskan ulang
Respons dan penyesuaian guru	Materi sesuai klasifikasi kemampuan; pendampingan bagi siswa lebih rendah	Penjelasan, contoh, dan bantuan sesuai kebutuhan; pendampingan dan tutor sebaya
Hambatan pembelajaran	Keterbatasan referensi guru	Belum teramati (budaya belum digunakan)
Umpan balik dan penilaian	Diberikan di akhir pembelajaran	Latihan dan daily exam setiap subbab

Sumber: Lembar observasi pembelajaran, diolah oleh peneliti, 2026.

Hasil observasi menunjukkan bahwa kelas G1 telah mengintegrasikan konteks budaya rumah adat pada materi bangun ruang, tetapi penyampaiannya masih sebatas pengenalan bentuk tanpa aktivitas yang melibatkan siswa secara aktif menggali konteks tersebut. Sebaliknya, kelas G2 belum menggunakan konteks budaya sama sekali pada pertemuan yang diamati, konsisten dengan pengakuan G2 dalam wawancara bahwa penerapan etnomatematika "belum, ini baru". Kesesuaian antara pernyataan wawancara dan temuan observasi pada kedua kasus memperkuat keabsahan data penelitian melalui triangulasi teknik.

3.

Perspektif dan Pengalaman Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Etnomatematika

Reduksi hasil wawancara kedua guru disajikan pada Tabel

Tabel 3.
Reduksi Hasil Wawancara Guru Matematika

Tema	G1	G2
Pemahaman etnomatematika	Pembelajaran matematika dikaitkan dengan budaya, tradisi, kearifan lokal (mis. batik); dikenal sejak kuliah	Pembelajaran matematika dikaitkan dengan budaya lokal/tradisional (mis. batik, congklak); dikenal beberapa bulan sebelumnya secara mandiri
Pengalaman penerapan	Sudah mengaitkan bangun ruang/geometri dengan rumah adat; terkendala kurikulum Cambridge	Belum pernah menerapkan; mengamati siswa lebih antusias bila materi dikaitkan hal yang dikenal

Kesesuaian bagi keberagaman kemampuan	Ragu efektif untuk seluruh tingkat kemampuan; materi abstrak sulit dikaitkan budaya	"Fifty-fifty", bergantung kedekatan budaya dengan pengalaman siswa
Manfaat	Visualisasi konkret untuk konsep abstrak	Menjembatani pengetahuan awal dengan konsep baru; pemahaman lebih bertahan lama
Kendala	Waktu, kreativitas, dan referensi terbatas	Waktu, kreativitas, referensi, serta belum ada dukungan sekolah
Upaya dan harapan	Mencari rujukan mandiri, diskusi sejawat	Mencari rujukan mandiri, meminta umpan balik siswa; berharap modul resmi dan dukungan sekolah/Dinas/MGMP

Sumber: Diadaptasi dari hasil reduksi wawancara, diolah oleh peneliti, 2026.

Kedua guru memahami etnomatematika sebagai pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya, tradisi, atau kearifan lokal, seperti motif batik dan permainan congklak, meskipun sumber pemahamannya berbeda; G1 memperolehnya sejak masa kuliah, sedangkan G2 baru mengenalnya beberapa bulan sebelumnya melalui bacaan mandiri. Tidak satu pun dari kedua guru memperoleh pemahaman tersebut melalui pelatihan resmi dari sekolah maupun dinas pendidikan.

G1 telah memiliki pengalaman awal mengaitkan materi bangun ruang dan geometri dengan konteks budaya, tetapi menemukan bahwa kurikulum Cambridge yang digunakan sekolahnya menyulitkan penerapan yang menyeluruh. G2 belum pernah menerapkan etnomatematika, tetapi mengamati bahwa siswa lebih antusias ketika materi dihubungkan dengan hal yang telah mereka kenal. Kedua guru sepakat bahwa etnomatematika tidak otomatis sesuai untuk seluruh siswa dan seluruh materi; keduanya menilai materi abstrak seperti aljabar dan persamaan sulit dikaitkan dengan konteks budaya, dan konteks budaya dinilai paling membantu siswa berkemampuan sedang hingga rendah, sedangkan siswa berkemampuan tinggi cenderung sudah paham tanpa bantuan konteks tersebut dan sebagian di antaranya justru lebih cepat bosan.

Wawancara dengan S1 mengonfirmasi bahwa G1 pernah mengaitkan pembelajaran dengan motif kain, bangunan tradisional, kegiatan pasar, dan bangunan joglo, meskipun frekuensinya tidak sering. S1 merasa cara tersebut menarik, tetapi mengamati bahwa tidak semua teman sekelasnya memiliki respons yang sama, dan menilai materi abstrak seperti aljabar kurang cocok dikaitkan dengan konteks budaya, sejalan dengan pandangan kedua guru.

Analisis Lintas Sumber

Perbandingan data dari wawancara guru, wawancara siswa, dan observasi pada empat tema utama penelitian disajikan pada Tabel 4

.

Tabel 4.
Análisis Lintas Sumber Data Penelitian

Tema	Wawancara Guru (G1 & G2)	Wawancara Siswa (S1)	Observasi (Kelas G1 & G2)
Penggunaan konteks budaya	G1: Sudah menerapkan sebagian. G2: Belum pernah sama sekali.	Mengonfirmasi bahwa G1 pernah menggunakan motif kain, rumah adat, dan bangunan joglo.	Kelas G1: konteks budaya teramati. Kelas G2: belum digunakan sama sekali.

Keberagaman kemampuan siswa	Kedua guru menyatakan bahwa keberagaman sangat terlihat jelas.	Mengonfirmasi bahwa ada siswa yang cepat paham dan ada yang tertinggal/malu bertanya.	Kedua kelas: tercatat variasi respons dan kecepatan pemahaman siswa.
Penyesuaian pembelajaran	Soal berjenjang, pendampingan individu, tutor sebaya (G2).	Sebagian teman bertanya kepada teman yang lebih paham, sebagian kepada guru.	Kedua kelas: guru memberi bantuan sesuai kebutuhan; tutor sebaya teramati di kelas G2.
Kendala	Keterbatasan waktu, kreativitas, referensi; dukungan sekolah belum ada (G2).	Guru kadang terlihat kesulitan menjelaskan konteks budaya.	Kelas G1: keterbatasan referensi. Kelas G2: kendala belum teramati (budaya belum digunakan).

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026.

Analisis lintas sumber menunjukkan tingkat kesesuaian yang tinggi antara data wawancara dan observasi, khususnya pada tema penggunaan konteks budaya dan keberagaman kemampuan siswa, yang memperkuat keabsahan temuan penelitian. Manfaat dan kendala yang dipersepsikan guru dan siswa diuraikan lebih lanjut pada bagian pembahasan berikut.

PEMBAHASAN

Perspektif Guru terhadap Keberagaman Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Kedua guru dalam penelitian ini sama-sama memandang kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX sangat beragam, dan pandangan tersebut diperkuat oleh hasil observasi di kedua kelas serta pengalaman yang diceritakan S1. Perbedaan di antara keduanya terletak pada urutan dan waktu penggunaan indikator, bukan pada jenis indikator yang dipakai: G1 mengandalkan keaktifan bertanya untuk membaca perbedaan kemampuan selama pembelajaran berlangsung, baru kemudian memakai tes tertulis dan LKPD untuk memastikan pemahaman setelah pembelajaran selesai, sedangkan G2 menempatkan hasil asesmen pada urutan pertama sebelum melengkapinya dengan pengamatan keaktifan siswa. Perbedaan ini menunjukkan bahwa cara guru mendeteksi keberagaman kemampuan siswa sangat bergantung pada kebiasaan mengajar masing-masing, bukan pada satu standar baku.

Deskripsi guru mengenai siswa yang “langsung paham” dibandingkan dengan siswa yang “perlu dijelaskan berkali-kali” sejalan dengan pembedaan Skemp (1976) antara instrumental understanding dan relational understanding. Siswa yang mampu menjelaskan kembali konsep dengan bahasa sendiri dan menghubungkannya dengan situasi lain cenderung menunjukkan relational understanding, sedangkan siswa yang hanya mengikuti prosedur tanpa memahami alasannya lebih rentan mengalami kesulitan ketika bentuk soal berubah, sebagaimana tercermin dari kesulitan S1 pada materi aljabar yang bersifat abstrak. Temuan observasi pada kelas G2 mengenai siswa yang “bisa langsung paham ketika matematika dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari” juga sejalan dengan penekanan NCTM (2000) terhadap representasi dan koneksi sebagai bagian penting dari pemahaman matematis.

Temuan ini menambahkan satu lapis pada penelitian terdahulu. Maulina et al. (2023), Mania dan Alam (2021), serta Purwanto et al. (2025) berhenti

pada persepsi guru terhadap etnomatematika secara umum tanpa menghubungkannya dengan cara guru mengenali dan menyikapi keberagaman kemampuan siswa di kelasnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa guru membaca keberagaman tersebut melalui indikator sehari-hari, seperti keaktifan bertanya dan hasil tes tulis, sebuah sisi yang belum banyak diangkat oleh kajian sebelumnya.

Perspektif Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Etnomatematika

Kedua guru menangkap inti etnomatematika dengan cara yang serupa, yaitu mengaitkan matematika dengan budaya yang dekat dengan kehidupan siswa, tetapi sumber pemahaman mereka berbeda: G1 memperolehnya sewaktu kuliah, sedangkan G2 menemukannya secara mandiri melalui bacaan dan penelusuran internet, tanpa satu pun pelatihan resmi dari sekolah atau dinas pendidikan. Kondisi ini menguatkan temuan Purwanto et al. (2025) yang menyoroti kebutuhan pelatihan dan pemberdayaan guru dalam pembelajaran etnomatematika pada Kurikulum Merdeka, sekaligus menunjukkan bahwa pemahaman yang memadai tetap dapat terbentuk melalui inisiatif mandiri guru. Contoh yang disebutkan kedua guru, yaitu motif batik dan permainan congklak, juga memiliki dasar empiris yang kuat; Arwanto (2017) menunjukkan bahwa ragam motif Batik Trusmi Cirebon memuat konsep simetri, transformasi, dan kekongruenan yang dapat langsung dihubungkan dengan materi geometri di sekolah menengah.

Kedua guru menilai etnomatematika membantu menghadirkan konsep matematika secara lebih konkret: G1 menyoroti manfaat visualisasi nyata bagi konsep abstrak, sedangkan G2 menyoroti kemampuan konteks budaya untuk menjembatani pengetahuan awal siswa dengan konsep baru. Pandangan ini sejalan dengan Fauzi (2022) yang menempatkan etnomatematika sebagai penghubung antara pengetahuan informal siswa dari lingkungan sosial budayanya dan pengetahuan matematika formal di sekolah. Meski demikian, kedua guru sepakat bahwa kesesuaian etnomatematika berbeda-beda menurut tingkat kemampuan siswa: siswa berkemampuan sedang hingga rendah paling terbantu karena membutuhkan gambaran konkret, sedangkan siswa berkemampuan tinggi cenderung sudah memahami konsep tanpa bantuan konteks budaya dan sebagian di antaranya justru lebih cepat bosan dengan pendekatan naratif budaya. Kondisi ini menegaskan pandangan Irma dan Rully (2020) bahwa etnomatematika perlu diarahkan hingga siswa menemukan sendiri hubungan antara aktivitas budaya dan konsep matematika, tidak berhenti pada pengenalan budaya lokal semata, karena fungsi penghubung etnomatematika akan kehilangan daya pada siswa yang telah menjangkau konsep secara formal.

Pengalaman dan Upaya Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika

Pengalaman kedua guru berada pada tahap yang berbeda. G1 sudah memulai penerapan etnomatematika melalui penyusunan soal berlatar budaya dan pengaitan materi bangun ruang dengan rumah adat, tetapi penerapannya masih berhenti pada tahap pengenalan dan belum sampai

pada kegiatan yang menuntut siswa menggali sendiri hubungan antara budaya dan konsep matematika. Padahal hasil eksplorasi etnomatematika menunjukkan bahwa satu objek budaya dapat dibawa jauh lebih dalam daripada sekadar pengenalan bentuk: Aditama et al. (2025) Memerinci bangun datar, bangun ruang, transformasi geometri, serta rasio dan proporsi pada satu bangunan masjid, Arwanto dan Lusiyana (2024) menelusuri pola perhitungan budaya sampai pada konsep penjumlahan dan aritmetika modulo. Kedalaman semacam itulah yang belum tercapai pada praktik G1. Adapun G2 belum pernah menerapkan etnomatematika sama sekali, sebagaimana dikonfirmasi oleh hasil observasi di kelasnya. Kesesuaian antara pernyataan wawancara dan temuan observasi pada kedua guru ini memperkuat kredibilitas data melalui triangulasi teknik (Moleong, 2017).

Kendala yang dihadapi kedua guru relatif sama, yaitu keterbatasan waktu untuk menyiapkan bahan ajar berbasis budaya di tengah jadwal mengajar yang padat, ditambah kesulitan menyeimbangkan kedalaman materi budaya dan matematika agar sesuai untuk berbagai tingkat kemampuan siswa. G2 menghadapi kendala tambahan berupa belum adanya dukungan dari pihak sekolah. Untuk mengatasi kendala tersebut, kedua guru mencari rujukan secara mandiri melalui internet, buku, dan diskusi dengan sesama guru matematika, sementara kesiapan mereka untuk menyesuaikan pembelajaran dengan keberagaman kemampuan siswa tetap terjaga melalui strategi lain, seperti pendampingan individu dan tutor sebaya, yang tidak bergantung pada penggunaan etnomatematika.

Manfaat dan Kendala

Manfaat yang dipersepsikan guru, yaitu visualisasi konsep yang lebih konkret, tumbuhnya rasa cinta terhadap budaya sendiri, pemahaman yang lebih bertahan lama, serta meningkatnya minat belajar siswa, konsisten dengan hasil kajian terdahulu mengenai dampak positif etnomatematika terhadap pemahaman konseptual dan motivasi belajar siswa (Mania & Alam, 2021; Mauladaniyati et al., 2025; Rahman et al., 2025). Temuan Rustika dan Hidayat (2026) memperkuat persepsi tersebut pada tataran hasil belajar, karena penerapan model Ethno-RME berbantuan miniatur rumah adat terbukti meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sekaligus *self-efficacy* siswa secara signifikan; artinya, manfaat yang dipersepsikan guru dalam penelitian ini memiliki dukungan bukti kuantitatif, meskipun pada jenjang yang berbeda. Penelitian ini menambahkan nuansa bahwa manfaat tersebut tidak dirasakan merata pada seluruh tingkat kemampuan siswa, melainkan lebih dirasakan oleh siswa berkemampuan sedang hingga rendah, sedangkan bagi siswa berkemampuan tinggi manfaatnya lebih bersifat pengayaan wawasan budaya. Manfaat ini dikonfirmasi dari sudut pandang siswa melalui S1, yang menyebutkan kemudahan memahami materi, rasa senang belajar, dan kesadaran akan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagai manfaat yang paling dirasakan.

Kendala yang dihadapi guru dapat dipilah menjadi tiga jenis. Pertama, kendala individual berupa keterbatasan waktu pribadi dan rujukan guru, yang diatasi guru secara mandiri melalui

pencarian referensi sendiri, sejalan dengan temuan Maulina et al. (2023) mengenai keterbatasan yang dihadapi guru saat mengintegrasikan etnomatematika. Kendala rujukan ini menarik dicermati karena hasil-hasil eksplorasi etnomatematika pada konteks budaya Cirebon sesungguhnya telah tersedia dalam publikasi ilmiah (Aditama et al., 2025; Arwanto & Lusiyana, 2024), sehingga persoalannya lebih terletak pada keterhubungan guru dengan sumber-sumber tersebut daripada pada ketiadaan bahan. Kedua, kendala terkait karakteristik materi, khususnya materi abstrak seperti aljabar, yang menuntut guru mempertimbangkan materi mana yang layak dikaitkan dengan budaya dan materi mana yang cukup diberi ilustrasi pengantar. Ketiga, kendala struktural berupa belum adanya dukungan kelembagaan, sebagaimana dialami G2. Temuan ini memperkuat hasil Purwanto et al. (2025) yang mengaitkan persepsi guru terhadap etnomatematika dengan kebutuhan pelatihan dan pemberdayaan; kedua guru dalam penelitian ini memperoleh pengetahuan tentang etnomatematika tanpa satu pun pelatihan resmi, dan hasil observasi pada kelas G1 turut memperlihatkan bukti empiris berupa keterbatasan referensi yang membuat penerapan konteks budaya kurang maksimal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perspektif guru matematika terhadap pembelajaran berbasis etnomatematika bersifat positif namun realistis. Kedua guru memandang etnomatematika sebagai konteks pembelajaran yang bermanfaat, khususnya bagi siswa berkemampuan sedang hingga rendah, tetapi penerapannya memerlukan pertimbangan cermat terhadap karakteristik materi, tingkat kemampuan siswa, serta ketersediaan waktu, kreativitas, dan dukungan kelembagaan. Keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa dengan demikian bukan hanya latar belakang penerapan etnomatematika, melainkan pertimbangan aktif yang membentuk cara guru merancang, menempatkan, dan menyesuaikan konteks budaya dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan tiga hal. Pertama, kedua guru matematika memandang kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX sangat beragam, tampak dari perbedaan siswa dalam memahami konsep, mengikuti penjelasan, menggunakan representasi, dan menyelesaikan permasalahan; keberagaman ini dikenali guru melalui indikator sehari-hari seperti keaktifan bertanya dan hasil tes tulis, dengan urutan dan penekanan yang berbeda antarguru. Kedua, kedua guru memiliki perspektif yang cenderung positif terhadap pembelajaran berbasis etnomatematika karena dinilai membantu menghadirkan konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna, tetapi tidak memandangnya sebagai pendekatan yang otomatis sesuai untuk seluruh siswa dan seluruh materi; etnomatematika dinilai paling bermanfaat bagi siswa berkemampuan sedang hingga rendah dan kurang sesuai untuk materi yang bersifat abstrak. Ketiga, pengalaman kedua guru dalam menerapkan etnomatematika berada pada tahap yang berbeda dan belum merata; keduanya menghadapi kendala

keterbatasan waktu, referensi, dan dukungan kelembagaan, tetapi tetap berupaya menyesuaikan pembelajaran dengan keberagaman kemampuan siswa melalui pendampingan individu dan tutor sebaya.

Berdasarkan simpulan tersebut, guru matematika disarankan untuk terus mempertimbangkan keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa dalam merancang pembelajaran, termasuk ketika menggunakan etnomatematika, dengan menimbang kesesuaian konteks budaya terhadap materi dan kebutuhan siswa serta melanjutkan penggunaannya hingga siswa menemukan sendiri hubungan antara budaya dan konsep matematika. Pihak sekolah disarankan memberikan dukungan berupa referensi, modul ajar, dan kesempatan pengembangan kompetensi guru terkait etnomatematika. Peneliti selanjutnya disarankan mengembangkan kajian mengenai penerapan etnomatematika pada keberagaman kemampuan pemahaman matematis siswa dengan cakupan subjek, jenjang, dan konteks budaya yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Aditama, D., Rahmatudin, J., & Arwanto. (2025). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Masjid Al-Karomah Syekh Syarief Abdurrahman. *Jurnal Jendela Matematika*, *3*(2), 87–100. https://ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJM/article/view/1408

Anggoro, A. F. D., Hendriana, H., & Yuliani, A. (2023). *Kemampuan Pemecahan Matematika, Koneksi Matematika, dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah*. Guepedia. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=os3OEAAAQBAJ&o

Arwanto. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Batik Trusmi Cirebon untuk Mengungkap Nilai Filosofi dan Konsep Matematis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, *7*(1), 40–49. https://doi.org/10.21580/phen.2017.7.1.1493

Arwanto, & Lusiyana, D. (2024). Eksplorasi Etnomatematika dalam Menentukan Hari Sakral di Keraton Kasepuhan Cirebon. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *15*(3), 47–57. https://www.researchgate.net/publication/391780073_Eksplorasi_etnomatematika_dalam_menentukan_hari_sakral_di_Keraton_Kasepuhan_Cirebon

Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *16*(1), 128–138. https://doi.org/10.18269/jpmipa.v16i1.36003

Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem-Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, *12*(1), 61–69. https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69

Fauzi, L. M. (2022). *Buku ajar etnomatematika*. CV Jejak.

Irma, R., & Rully, C. (2020). *Ethnomathematics*. UAD Press.

Mania, S., & Alam, S. (2021). Teachers' Perception Toward The Use of Ethnomathematics Approach in Teaching Math. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, *9*(2), 282–298.

https://doi.org/10.46328/ijemst.1551

Mathematics, N. C. of T. of. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.

Mauladaniyati, R., Sumarni, S., Purnomo, H., & Wijayanti, P. (2025). Meta-Analysis of The Impact of Ethnomathematics-Based Digital Learning on Students' Mathematical Understanding. *Journal of Emerging Technologies in Ethnomathematics*, *1*(1), 55–66. https://doi.org/10.26740/jetie.v1i1.41039

Maulina, S., Junaidi, Taufiq, & Maulida, N. R. (2023). Teachers' Perception Toward Ethnomathematics-Based Learning. *Jurnal Sains Riset*, *13*(3), 900–907. https://www.researchgate.net/publication/376297550_Teachers'_Perception_toward_Ethnomathematics-based_Learning

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE.

Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Rev. ed.). PT Remaja Rosdakarya.

Mytra, P., & Natalis Christi, S. R. (2024). Pemahaman Relasional Peserta Didik pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, *9*(2), 16–21. https://doi.org/10.47435/jpdk.v9i02.3173

Purwanto, W. R., Zaenuri, Wardono, & Junaedi, I. (2025). Teachers' Perceptions of Ethnomathematics Learning in The Independent Curriculum Program in Indonesia. *International Journal of Education and Practice*, *13*(1), 98–113. https://doi.org/10.18488/61.v13i1.3963

Rahman, S. A., Hermawan, L., & Ghiffany, R. K. (2025). Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis dan Karakter Siswa di Sekolah Dasar. *UJMES: Uninus Journal of Mathematics Education and Science*, *10*(1). https://doi.org/10.30999/ujmes.v10i1.3656

Rustika, P., & Hidayat, R. (2026). The Effect of The Ethno-RME Learning Model on Improving HOTS and Self-Efficacy of Elementary School Students. *JEES: Journal of Education and Educational Sciences*, *2*(2), 29–39. https://doi.org/10.70152/jees.v2i2.321

Siregar, T. (2025). *Integrasi Etnomatematika dengan Kearifan Budaya Lokal*. Goresan Pena.

Skemp, R. R. (1976). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching*, *77*, 20–26. https://pubs.nctm.org/view/journals/mtms/12/2/article-p88.xml

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.); Kedua). ALFABETA.

Tasni, N. (2026). *Rekonstruksi Teoritis dan Model Konseptual Koneksi Matematis dalam Pendidikan Matematika*. CV Eureka Media Aksara.

Weniarni, L., Lutfiana, A., Ulum, M., Nurmasitoh, A., Putri, F. T., Karima, D., & Jannah, M. (2022). *Etnomatematika 1*. Penerbit NEM.