Journal of Social and Scientific Education, Vol. 3 No. 3 (2026) : 907-920 ISSN 3047-0684
Available online at: https://doi.org/10.58230/josse.v3i3.1009

Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Berbasis Etnomatematika terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas III SD Negeri 1 Braja Caka Lampung Timur

[1]Gita Yulistiani, [2]Chairul Amriyah, [3]Yudesta Erfayliana

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia
[1]gitayulistiani0902@gmail.com, [2]chairulamriyah@radenintan.ac.id,
[3]yudestaerfayliana@radenintan.ac.id

ABSTRACT

Mathematics instruction at the elementary school level requires an approach that links concrete representations with the construction of conceptual meaning. This study aimed to analyze the impact of an ethnomathematics-based Realistic Mathematics Education (RME) model on the mathematical conceptual understanding of third-grade students at SD Negeri 1 Braja Caka, East Lampung. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental method with a non-equivalent control group pretest-posttest design. The sample was selected via a saturated sampling technique, involving 42 students: 20 in the experimental group and 22 in the control group. The experimental group participated in ethnomathematics-based RME lessons utilizing number boards featuring Lampung cultural imagery, while the control group received Direct Instruction. Data were collected through pretests and posttests consisting of eight fill-in-the-blank questions (Cronbach's alpha coefficient of 0.830). Analysis included descriptive statistics, the Shapiro-Wilk test, Levene's test, an independent t-test, and N-gain analysis. Results showed a mean posttest score of 83.85 for the experimental group and 69.14 for the control group, a significant difference ($t(40) = 4.732$; $p < 0.001$). The mean N-gain for the experimental group was 0.6398 (medium category), whereas the control group scored 0.2450 (low category). These findings support the potential of ethnomathematics-based RME as an instructional alternative for strengthening mathematical conceptual understanding. Interpretations regarding the model's impact take into account the non-randomized group assignment and the lack of control for initial ability differences; consequently, N-gain differences are interpreted descriptively.

Keywords: Realistic Mathematics Education, Ethnomathematics, Mathematical Concept Understanding, Lampung Culture, Primary School

ABSTRAK

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar memerlukan pendekatan yang menghubungkan representasi konkret dengan pembentukan makna konsep. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model Realistic Mathematics Education (RME) berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas III SD Negeri 1 Braja Caka, Lampung Timur. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain nonequivalent control group pretest–posttest. Sampel ditentukan melalui teknik sampel jenuh, melibatkan 42 peserta didik, terdiri atas 20 peserta didik kelompok eksperimen dan 22 peserta didik kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran RME berbasis etnomatematika dengan papan angka bergambar budaya Lampung, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran Direct Instruction. Data dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir menggunakan delapan soal isian dengan koefisien Cronbach's alpha sebesar 0,879. Analisis mencakup statistik deskriptif, uji Shapiro–Wilk, uji Levene, uji-t independen, dan N-gain. Hasil menunjukkan rata-rata skor akhir kelompok eksperimen sebesar 83,85 dan kelompok kontrol sebesar 69,14, dengan perbedaan signifikan, $t(40) = 4,732$; $p < 0,001$. Rata-rata N-gain kelompok eksperimen sebesar 0,6398 berkategori sedang, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,2450 berkategori rendah. Temuan mendukung potensi RME berbasis etnomatematika sebagai alternatif pembelajaran untuk memperkuat pemahaman konsep matematika. Interpretasi pengaruh mempertimbangkan penetapan kelompok tanpa pengacakan dan belum dikendalikannya perbedaan kemampuan awal; perbedaan N-gain ditafsirkan secara deskriptif.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
*Copyright (c) 2026 **Gita Yulistiani, Chairul Amriyah, Yudesta Erfayliana**

Kata Kunci: Realistic Mathematics Education, Etnomatematika, Pemahaman Konsep Matematika, Budaya Lampung, Sekolah Dasar

Corresponding Author: [1]Gita Yulistiani - [1]gitayulistiani0902@gmail.com

How to cite : Yulistiani, G., Amriyah, C., & Erfayliana, Y. (2026). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Berbasis Etnomatematika terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas III SD Negeri 1 Braja Caka Lampung Timur. *Journal of Social and Scientific Education, 3*(3), 907-920. https://doi.org/10.58230/josse.v3i3.1009

PENDAHULUAN

Belum meratanya penguasaan kompetensi matematika menunjukkan bahwa pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar masih menghadapi persoalan mendasar (Kurniawati et al., 2026). Kompetensi tersebut memerlukan pemahaman konsep agar peserta didik mampu menjelaskan dan menerapkan gagasan matematis dalam berbagai situasi (Sengkey et al., 2023; Ncube & Luneta, 2025). *The Sustainable Development Goals Report 2025* melaporkan bahwa hanya 44% peserta didik pada akhir pendidikan dasar secara global mencapai kompetensi minimum matematika berdasarkan estimasi 2019 (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2025). Publikasi Kemendikdasmen pada Maret 2025 juga menunjukkan bahwa 32,06% peserta didik belum mencapai kompetensi minimum numerasi pada 2024. Meskipun bukan ukuran langsung pemahaman konsep kelas III, kedua data tersebut menegaskan perlunya penguatan fondasi pembelajaran matematika. Temuan Yuliana et al. (2023) dan Leton et al. (2025) mengenai manfaat pembelajaran kontekstual turut mendukung penguatan tersebut melalui pengalaman yang bermakna bagi peserta didik.

Persoalan pembelajaran matematika berkaitan dengan terbatasnya kesempatan peserta didik membangun makna konsep. Pembelajaran yang menekankan peniruan prosedur tanpa eksplorasi dan penjelasan alasan berpotensi membatasi pemahaman pada bentuk soal yang telah dicontohkan. Risdiyanti & Prahmana (2021) mengidentifikasi pembelajaran konvensional yang kurang menghubungkan matematika dengan budaya dan aktivitas keseharian peserta didik. Acharya et al. (2021) juga menekankan relevansi pengetahuan lokal, bahasa yang dipahami peserta didik, dan etnomatematika kontekstual dalam pembelajaran matematika dasar. Temuan tersebut memperlihatkan pentingnya hubungan antara penyajian konsep dan pengalaman belajar. Pembelajaran perlu memberi ruang bagi peserta didik untuk mengamati, merepresentasikan, dan menjelaskan gagasan matematis sebagai dasar pembentukan pemahaman konsep.

Persoalan pemahaman konsep menjadi fokus penelitian pada peserta didik kelas III SD Negeri 1 Braja Caka, Lampung Timur, khususnya pada materi bilangan cacah sampai 1.000. Penelaahan diperlukan karena ketepatan hasil perhitungan belum selalu mencerminkan kemampuan menjelaskan makna konsep. Berdasarkan dokumentasi hasil tes awal matematika pada tahun pelajaran 2025/2026, sebanyak 29 peserta didik dari 42 peserta didik mengalami kesulitan dalam mencapai ketuntasan tes awal matematika dengan nilai kurang dari 70. Pengamatan pembelajaran memperlihatkan bahwa model RME belum diterapkan dan konteks budaya lokal belum dimanfaatkan melalui pembelajaran berbasis etnomatematika. Persoalan tersebut relevan dengan temuan Nurjanah et al. (2025) mengenai kesulitan pemahaman konsep peserta didik kelas III SDN Cilangla. Oleh karena itu, intervensi pembelajaran perlu

disesuaikan dengan kesulitan konseptual dan pengalaman yang dikenal peserta didik.

Model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika menawarkan pendekatan untuk menghubungkan pengalaman budaya dengan pembentukan konsep matematika. Konteks yang dipahami peserta didik digunakan sebagai titik awal eksplorasi, kemudian dikembangkan menuju representasi dan hubungan matematis yang lebih formal. Risdiyanti & Prahmana (2021) merancang lintasan belajar himpunan melalui wayang dan cerita Mahabharata, sedangkan A. Utami (2023) mengidentifikasi ketupat dan lepet sebagai sumber pembelajaran geometri. Kedua kajian tersebut menunjukkan potensi budaya sebagai sumber aktivitas matematis. Penelitian ini menggunakan media papan angka dan kartu bilangan bergambar budaya Lampung sebagai sumber masalah dan eksplorasi pada materi bilangan cacah sampai 1.000. Integrasi tersebut diharapkan membantu peserta didik membangun hubungan antara pengalaman konkret dan makna konsep.

Penelitian terdahulu mendukung pemanfaatan RME dan etnomatematika melalui beragam bentuk intervensi. Meta-analisis Widana (2021) menemukan pengaruh RME terhadap pemecahan masalah matematis dengan ukuran efek rata-rata 0,42. Risdiyanti & Prahmana (2021) menghasilkan lintasan belajar hipotetis berbasis wayang, sementara W. B. Utami et al. (2022) mengungkap potensi tradisi ketupat sebagai konteks geometri. Yuliana et al. (2023) mengembangkan modul etnomatematika melalui RME yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan literasi matematika kelas A. Utami (2023) menunjukkan kemampuan mahasiswa PGSD mengeksplorasi budaya dalam perancangan pembelajaran, sedangkan Leton et al. (2025) melaporkan peningkatan literasi melalui bahan ajar berbasis kearifan lokal Timor. Bukti tersebut mendukung potensi pembelajaran berbasis budaya, tetapi hasil mengenai literasi, pemecahan masalah, dan kreativitas perlu dibedakan dari pemahaman konsep.

Bukti langsung mengenai pemahaman konsep ditemukan dalam penelitian Nurjanah et al. (2025) pada dua kelas III SDN Cilangla, dengan rata-rata kelompok eksperimen 85,07 dan kelompok kontrol 73,37 serta perbedaan yang signifikan. Fikri et al. (2025) melaporkan peningkatan pemahaman konsep melalui RME berbasis etnomatematika berbantuan situs web pada kelas VIII menggunakan desain satu kelompok prates–pascates. Nursyahidah et al. (2025) juga menunjukkan dukungan integrasi teknologi, konteks *pranata mangsa*, dan RME terhadap pemahaman statistika kelas VIII melalui penelitian desain. Kusuma et al. (2024) memetakan beragam unsur budaya bermuatan matematika dalam 88 artikel, sementara Acharya et al. (2021) menegaskan relevansi pengetahuan lokal dalam pendidikan matematika dasar. Perbedaan subjek, materi, dan desain tersebut memperlihatkan perlunya pengujian yang sesuai dengan konteks pembelajaran sasaran.

Kesenjangan penelitian terletak pada kebutuhan menguji keterterapan RME berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep dalam konteks pembelajaran SD Negeri 1 Braja Caka. Perbedaan pengalaman budaya dan kesulitan konseptual membatasi penerapan langsung temuan dari konteks lain. Nurjanah et al. (2025) telah meneliti kelas III dan pemahaman konsep, sedangkan Yuliana et al. (2023) menyatakan perlunya pengujian pada populasi serta konteks daerah yang lebih luas. Kebaruan yang diajukan adalah pengintegrasian unsur budaya Lampung melalui media papan angka dan kartu bilangan bergambar budaya Lampung dalam aktivitas RME pada materi bilangan cacah sampai 1.000, dengan pengukuran pemahaman konsep melalui kemampuan peserta didik menyatakan ulang konsep,

mengklasifikasikan bilangan berdasarkan sifat tertentu, merepresentasikan bilangan dalam berbagai bentuk, serta menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah kontekstual. Kontribusi penelitian bertumpu pada hubungan yang jelas antara unsur budaya, aktivitas matematis, dan pemahaman konsep peserta didik.

Penelitian ini penting untuk menyediakan dasar empiris bagi pemilihan pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas III. Pemanfaatan budaya memerlukan pengujian agar kontribusinya terhadap pemahaman konsep dapat dinilai secara terukur. Temuan Nurjanah et al. (2025), Fikri et al. (2025), dan Nursyahidah et al. (2025) memberikan landasan untuk menguji intervensi tersebut pada konteks pembelajaran yang berbeda. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas III SD Negeri 1 Braja Caka, Lampung Timur. Hasilnya diharapkan memperluas bukti keterterapan pembelajaran berbasis budaya dan menjadi pertimbangan bagi guru dalam merancang aktivitas yang mendukung pembentukan konsep matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*) dan desain *nonequivalent control group pretest–posttest*. Desain tersebut melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dibentuk berdasarkan kelas yang telah tersedia, tanpa pengacakan peserta didik. Kedua kelompok diberikan tes awal untuk mengidentifikasi kemampuan sebelum perlakuan dan tes akhir untuk mengukur pemahaman konsep setelah pembelajaran. Penggunaan desain ini relevan dengan penelitian Witha et al. (2021) dan Rahmah et al. (2024), yang menguji pembelajaran RME berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik sekolah dasar melalui perbandingan dua kelompok.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Braja Caka, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung, pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas III sebanyak 42 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampel jenuh, sehingga seluruh anggota populasi dilibatkan. Kelas III A yang berjumlah 20 peserta didik ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas III B yang berjumlah 22 peserta didik menjadi kelompok kontrol. Penetapan kelompok didasarkan pada penyesuaian jadwal pembelajaran yang tersedia di sekolah dengan mempertahankan pembagian kelas yang telah ada, tanpa pengacakan peserta didik secara individual. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran RME berbasis etnomatematika, sementara kelompok kontrol mengikuti pembelajaran *Direct Instruction*. Penetapan kelompok tanpa pengacakan individual menjadi keterbatasan penelitian karena perbedaan kemampuan awal dan karakteristik antarkelas berpotensi memengaruhi hasil pembelajaran. Rancangan penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain dan Pembagian Kelompok Penelitian

Kelompok	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Tes Awal	Perlakuan Pembelajaran	Tes Akhir
Eksperimen	III A	20	O_1	RME berbasis etnomatematika	O_2
Kontrol	III B	22	O_3	Direct Instruction	O_4
Total	—	42	—	—	—

 ISSN: 3047-0684

Variabel bebas penelitian adalah model RME berbasis etnomatematika, sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematika. Model RME berbasis etnomatematika dioperasionalkan sebagai pembelajaran yang menggunakan konteks budaya Lampung untuk membantu peserta didik membangun konsep melalui penyelesaian masalah, penggunaan representasi, dan diskusi (Wahyuni et al., 2025; Siahaan et al., 2026). Pemahaman konsep matematika secara konseptual mengacu pada kemampuan peserta didik membangun makna, menafsirkan, membandingkan, dan menjelaskan konsep yang dipelajari. Pengukuran dilakukan melalui skor tes awal dan tes akhir. Penggunaan tes pada kedua tahap tersebut juga ditemukan dalam penelitian Fikri et al. (2025), yang mengukur pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran RME berbasis etnomatematika.

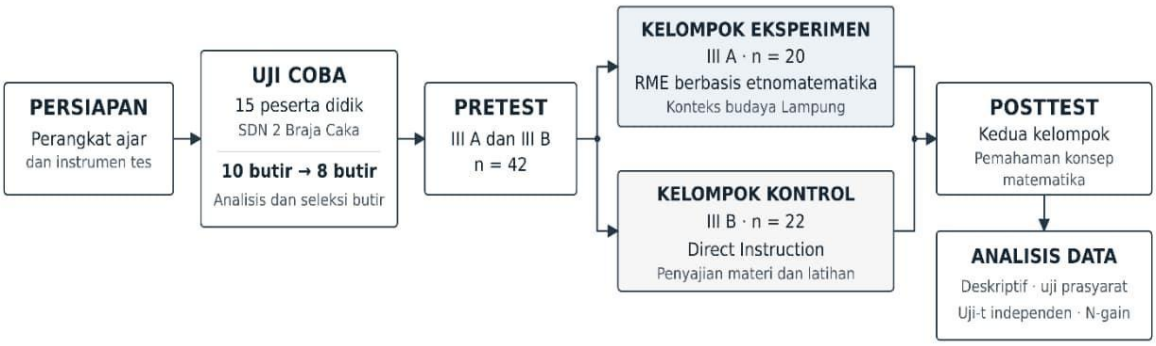
Pembelajaran kelompok eksperimen difokuskan pada materi bilangan cacah sampai 1.000 dengan bantuan papan angka bergambar budaya Lampung. Pelaksanaan pembelajaran mengikuti lima tahap, yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menggunakan media, mengembangkan strategi penyelesaian, dan menyampaikan hasil diskusi. Guru memberikan arahan serta menghubungkan penyelesaian peserta didik dengan konsep membaca bilangan, nilai tempat, perbandingan, pengurutan, dan penjumlahan. Integrasi konteks budaya dalam bahan dan aktivitas pembelajaran sejalan dengan Yuliana et al. (2023) serta Nursyahidah et al. (2025) yang menempatkan konteks budaya sebagai penghubung antara pengalaman peserta didik dan konsep matematika. Pada kelompok kontrol, pembelajaran dilaksanakan melalui penyampaian materi, pemberian contoh, penjelasan prosedur, latihan terbimbing, dan evaluasi. Perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing dilaksanakan selama empat pertemuan pembelajaran, di luar pelaksanaan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Dengan demikian, kedua kelompok memperoleh jumlah pertemuan perlakuan yang sama, tetapi menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda sesuai dengan rancangan penelitian.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan tes tertulis berbentuk isian. Instrumen awal terdiri atas 10 butir soal yang diujicobakan kepada 15 peserta didik kelas III SD Negeri 2 Braja Caka, di luar sampel penelitian. Analisis instrumen meliputi korelasi butir–skor total menggunakan Pearson *product moment*, reliabilitas menggunakan Cronbach's alpha, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Keselarasan konstruk, kisi-kisi, dan butir soal merupakan dasar penetapan instrumen, sebagaimana ditekankan Zayrin et al. (2025). Berdasarkan hasil uji coba yang dilaporkan dalam naskah, delapan butir memenuhi kriteria korelasi yang digunakan dan dipertahankan, sedangkan butir nomor 6 dan 8 dikeluarkan. Koefisien Cronbach's alpha delapan butir tersebut sebesar 0,879, melampaui batas 0,70 yang ditetapkan dalam penelitian. Ringkasan pengujian instrumen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Ringkasan Pengujian Instrumen Penelitian

No.	Komponen	Keterangan
1	Bentuk instrumen	Tes tertulis berbentuk isian
2	Jumlah butir awal	10 butir
3	Peserta uji coba	15 peserta didik kelas III SD Negeri 2 Braja Caka
4	Butir yang dipertahankan	Nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, dan 10 (8 butir)
5	Butir yang dikeluarkan	Nomor 6 dan 8 (2 butir)
6	Reliabilitas instrumen akhir	Cronbach's alpha = 0,879
7	Tingkat kesukaran	4 butir kategori sedang dan 4 butir kategori mudah
8	Daya pembeda	5 butir kategori baik dan 3 butir kategori baik sekali

Prosedur penelitian mencakup persiapan perangkat pembelajaran, uji coba dan seleksi instrumen, pelaksanaan tes awal, pemberian perlakuan, pelaksanaan tes akhir, serta analisis data. Tes awal diberikan kepada kedua kelompok sebelum pembelajaran untuk memperoleh gambaran kemampuan awal. Selanjutnya, masing-masing kelompok mengikuti pembelajaran sesuai rancangan perlakuan. Setelah pembelajaran selesai, tes akhir diberikan untuk mengukur pemahaman konsep matematika. Penskoran mengikuti pedoman dalam naskah, yaitu jawaban benar memperoleh skor satu dan jawaban salah memperoleh skor nol, kemudian skor dikonversi ke skala 0–100 berdasarkan jumlah butir yang digunakan. Alur penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian Kuasi Eksperimen Rme Berbasis Etnomatematika

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan IBM SPSS. Statistik deskriptif mencakup rata-rata, standar deviasi, serta nilai minimum dan maksimum tes awal dan tes akhir pada masing-masing kelompok. Prasyarat analisis diperiksa menggunakan uji Shapiro–Wilk untuk normalitas dan uji Levene untuk kesamaan varians, pada taraf signifikansi 0,05. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa pengujian tidak menemukan penyimpangan normalitas atau perbedaan varians yang signifikan. Selanjutnya, perbedaan rata-rata tes akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan *independent samples t-test*. Hipotesis nol menyatakan tidak terdapat perbedaan rata-rata tes akhir antara kedua kelompok dan ditolak apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05. Peningkatan skor sebelum dan sesudah pembelajaran dideskripsikan menggunakan *normalized gain* (N-gain). Penggunaan uji perbedaan antarkelompok dan N-gain sebagai analisis pendukung juga diterapkan Sari et al. (2024) dalam penelitian pembelajaran RME di sekolah dasar. Interpretasi hasil mempertimbangkan kemampuan awal serta keterbatasan pengendalian variabel luar pada

desain tanpa pengacakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 42 peserta didik kelas III SD Negeri 1 Braja Caka Lampung Timur, yang terdiri atas 20 peserta didik kelas III A sebagai kelompok eksperimen dan 22 peserta didik kelas III B sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran *Direct Instruction*. Hasil penelitian disajikan melalui statistik deskriptif skor awal dan skor akhir, pengujian prasyarat, pengujian hipotesis, serta analisis peningkatan skor menggunakan N-gain.

Analisis deskriptif dilakukan terhadap skor tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik sebelum dan setelah perlakuan. Penyajian statistik tes awal bertujuan memberikan informasi mengenai kondisi kemampuan awal kedua kelompok, mengingat penelitian belum melakukan pengendalian secara statistik terhadap kemungkinan perbedaan kemampuan awal peserta didik. Ringkasan statistik deskriptif kedua kelompok disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Statistik Deskriptif Skor Akhir Pemahaman Konsep Matematika

Statistik	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah peserta didik (n)	20	22
Jumlah skor	1.677	1.521
Rata-rata (mean)	83,85	69,14
Standar deviasi (SD)	9,837	10,265
Skor minimum	63	50
Skor maksimum	100	88

Setelah perlakuan, kelompok eksperimen memperoleh rata-rata skor akhir sebesar 83,85, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata sebesar 69,14. Perbedaan rata-rata skor akhir kedua kelompok mencapai 14,71 poin. Skor akhir kelompok eksperimen berada pada rentang 63–100, sedangkan kelompok kontrol berada pada rentang 50–88. Standar deviasi kedua kelompok relatif berdekatan, yaitu 9,837 dan 10,265. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki pencapaian pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi secara deskriptif dibandingkan kelompok kontrol.

Meskipun demikian, perbedaan skor akhir perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan kondisi kemampuan awal peserta didik. Penelitian ini belum melakukan pengendalian statistik terhadap perbedaan kemampuan awal antarkelompok sehingga perbedaan hasil akhir belum sepenuhnya dapat dikaitkan dengan perlakuan pembelajaran. Oleh karena itu, pengujian statistik inferensial dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan skor akhir kedua kelompok.

Normalitas distribusi skor awal dan skor akhir diperiksa menggunakan uji Shapiro–Wilk pada taraf signifikansi 0,05. Hasil pengujian yang tercantum dalam output penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Shapiro–Wilk

Kelompok	Pengukuran	Statistik Shapiro–Wilk (W)	Jumlah Kasus	p
Eksperimen	Tes awal (pretest)	0,930	20	0,156
Eksperimen	Tes akhir (posttest)	0,957	20	0,488
Kontrol	Tes awal (pretest)	0,935	20*	0,189
Kontrol	Tes akhir (posttest)	0,952	20*	0,395

Seluruh nilai signifikansi pada Tabel 4 lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa uji Shapiro–Wilk tidak menemukan penyimpangan normalitas yang signifikan pada data yang dianalisis. Pada kelompok kontrol, pengujian normalitas melibatkan 20 dari 22 peserta didik. Perbedaan jumlah kasus tersebut disebabkan oleh dua peserta didik yang tidak memiliki pasangan data tes awal dan tes akhir secara lengkap, sehingga tidak disertakan dalam pengujian normalitas yang menggunakan data berpasangan lengkap (*complete-case analysis*). Sementara itu, statistik deskriptif skor akhir tetap menggunakan 22 peserta didik karena seluruh skor *posttest* tersedia. Dengan demikian, hasil uji normalitas kelompok kontrol menggambarkan distribusi 20 data yang dianalisis dan belum mencakup seluruh peserta didik kelompok kontrol. Kondisi ini menjadi keterbatasan dalam interpretasi hasil pengujian normalitas.

Kesamaan varians skor akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperiksa menggunakan uji Levene. Hasil pengujian berdasarkan rata-rata (*based on mean*) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Akhir

Dasar Pengujian	Statistik Levene	df_1	df_2	p
Berdasarkan rata-rata	0,014	1	40	0,905

Hasil uji Levene menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,905, lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut tidak memberikan bukti adanya perbedaan varians yang signifikan antara kedua kelompok. Oleh karena itu, pengujian perbedaan rata-rata skor akhir menggunakan baris *equal variances assumed* pada output *independent samples t-test*.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata skor akhir pemahaman konsep matematika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor akhir antara kedua kelompok. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Skor Akhir

Perbandingan	t	df	p (Dua Arah)	Selisih Rata-rata	IK 95% Selisih
Eksperimen–kontrol	4,732	40	< 0,001	14,714	8,430–20,998

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor akhir yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, $t(40) = 4{,}732$; $p < 0{,}001$. Dengan demikian, hipotesis nol ditolak. Selisih rata-rata sebesar 14,714 poin menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh skor lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 8,430–20,998 dan tidak mencakup nol, sehingga mendukung adanya perbedaan rata-rata pada populasi sasaran analisis.

Peningkatan skor dari tes awal ke tes akhir dideskripsikan menggunakan N-gain

individual. Ringkasan hasil analisis kedua kelompok disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Statistik Deskriptif N-Gain Pemahaman Konsep Matematika

Kelompok	n	Rata-rata N-Gain	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	Kategori Rata-rata
Eksperimen	20	0,6398	0,2291	0,3243	1,0000	Sedang
Kontrol	22	0,2450	0,4233	−0,7600	0,7857	Rendah

Kelompok eksperimen memperoleh rata-rata N-gain sebesar 0,6398 dalam kategori sedang, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata sebesar 0,2450 dalam kategori rendah. Selisih rata-rata N-gain kedua kelompok adalah 0,3948. Standar deviasi kelompok kontrol lebih besar daripada kelompok eksperimen, yang menunjukkan variasi perubahan skor individual lebih lebar pada kelompok kontrol. Nilai minimum N-gain kelompok kontrol sebesar −0,7600 menunjukkan adanya peserta didik dengan skor akhir lebih rendah daripada skor awal pada data yang dianalisis.

Secara deskriptif, kelompok eksperimen menunjukkan rata-rata peningkatan skor yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Temuan tersebut melengkapi hasil uji perbedaan skor akhir yang menunjukkan keunggulan kelompok eksperimen secara statistik. Meskipun demikian, perbedaan N-gain dilaporkan sebagai hasil deskriptif karena naskah tidak menyajikan pengujian inferensial terhadap N-gain antarkelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika memperoleh skor akhir lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Direct Instruction*. Rata-rata kelompok eksperimen sebesar 83,85 dan kelompok kontrol sebesar 69,14, dengan perbedaan yang signifikan, $t(40) = 4{,}732$; $p < 0{,}001$. Temuan tersebut mendukung potensi pembelajaran yang menghubungkan masalah kontekstual, penggunaan representasi, dan interaksi antarpeserta didik dalam penguatan pemahaman konsep matematika. Arah temuan ini konsisten dengan Nurjanah et al. (2025), yang melaporkan keunggulan kelompok eksperimen melalui penerapan RME berbasis etnomatematika pada peserta didik kelas III SDN Cilangla. Kesamaan jenjang dan variabel yang diteliti memperkuat relevansi perbandingan tersebut, meskipun perbedaan konteks sekolah dan instrumen membatasi penyamaan hasil secara langsung.

Keunggulan skor kelompok eksperimen dapat ditafsirkan melalui kesempatan belajar yang disediakan oleh tahapan RME. Pada materi bilangan cacah sampai 1.000, kegiatan membaca bilangan, menentukan nilai tempat, membandingkan, dan mengurutkan bilangan menuntut peserta didik memahami hubungan antara lambang dan nilai bilangan. Penggunaan papan angka menyediakan representasi visual yang dapat digunakan untuk mengamati dan memeriksa hubungan tersebut. Tahap menjelaskan masalah dengan bahasa sendiri, mengembangkan penyelesaian, dan menyimpulkan memberi ruang bagi peserta didik untuk membangun makna sebelum menerima penguatan konsep dari guru. Penjelasan ini sejalan dengan kerangka Prahmana (2022), yang menghubungkan RME dan etnomatematika melalui pembelajaran yang membantu peserta didik menemukan konsep serta memahami penggunaannya dalam lingkungan sekitar. Mekanisme tersebut merupakan interpretasi teoretis terhadap rancangan pembelajaran, karena penelitian ini belum menguji proses pembentukan konsep secara langsung.

Kesempatan membangun makna juga didukung oleh kegiatan membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian. Berdasarkan uraian pelaksanaan, peserta didik bekerja dalam kelompok, menggunakan media, dan mempresentasikan hasil penyelesaian, sedangkan guru memberikan pertanyaan pengarah serta penguatan. Susunan aktivitas tersebut memungkinkan peserta didik memeriksa alasan di balik jawaban dan meninjau kembali strategi ketika menemukan perbedaan penyelesaian. Secara pedagogis, diskusi berpotensi memperluas pembelajaran dari ketepatan jawaban menuju pemahaman hubungan matematis. Nursyahidah et al. (2025) memberikan bukti terkait melalui lintasan pembelajaran statistika berbasis teknologi, etnomatematika, dan RME yang menghubungkan aktivitas kontekstual dengan pembentukan konsep. Meskipun berbeda jenjang dan materi, penelitian tersebut mendukung pentingnya urutan aktivitas yang membawa peserta didik dari pengamatan konteks menuju hubungan matematis yang lebih formal.

Peran etnomatematika dalam pembelajaran perlu dipahami melalui hubungan antara konteks budaya dan aktivitas matematis. Dalam penelitian ini, budaya Lampung dihadirkan melalui papan angka bergambar yang digunakan selama penyelesaian masalah. Konteks tersebut berpotensi menyediakan titik masuk pembelajaran yang dikenal peserta didik. Namun, kekuatan integrasinya bergantung pada kejelasan hubungan unsur budaya dengan konsep yang dipelajari. Prahmana (2022) menekankan penggabungan konteks etnomatematika dan RME dalam kerangka pembelajaran yang juga mempertimbangkan makna sosial budaya. Berdasarkan kerangka tersebut, pengembangan perangkat pembelajaran perlu menjelaskan bagaimana objek atau praktik budaya menjadi sumber masalah, representasi, dan penalaran matematis. Penelitian ini belum menyediakan pengukuran tersendiri mengenai pengenalan budaya peserta didik atau kontribusi konteks budaya terhadap perubahan skor.

Dukungan terhadap pembelajaran berbasis budaya juga ditemukan pada penelitian Yuliana et al. (2023), yang menghasilkan modul etnomatematika melalui pendekatan RME untuk meningkatkan literasi matematika peserta didik kelas V. Fikri et al. (2025) melaporkan hasil positif terhadap pemahaman konsep matematika melalui RME berbasis etnomatematika berbantuan situs web pada peserta didik kelas VIII. Kedua penelitian tersebut memperlihatkan bahwa integrasi konteks budaya dapat dikembangkan melalui beragam perangkat pembelajaran. Meskipun demikian, literasi matematika dan pemahaman konsep merupakan keluaran yang berbeda, sedangkan penelitian Fikri et al. menggunakan desain satu kelompok. Temuan penelitian ini memperluas bukti penerapan pada kelas III dengan melibatkan kelompok pembanding dan media papan angka. Perluasan tersebut terutama berkaitan dengan konteks penerapan, bukan pembuktian bahwa hasilnya berlaku seragam pada seluruh jenjang pendidikan.

Analisis N-gain melengkapi perbedaan skor akhir dengan menunjukkan pola perubahan skor individual. Rata-rata N-gain kelompok eksperimen sebesar 0,6398 berada dalam kategori sedang, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,2450 berada dalam kategori rendah. Kategori sedang menunjukkan bahwa peningkatan kelompok eksperimen masih menyisakan ruang penguatan pembelajaran. Standar deviasi N-gain kelompok kontrol yang lebih besar juga memperlihatkan respons belajar yang lebih beragam; nilai minimum negatif menunjukkan adanya penurunan skor pada sebagian data individual. Sari et al. (2024) melaporkan N-gain kategori tinggi dalam pembelajaran RME pada kelas V, tetapi perbedaan

materi, instrumen, kemampuan awal, dan pelaksanaan membatasi perbandingan langsung dengan penelitian ini. Keunggulan N-gain dalam penelitian ini tetap ditafsirkan secara deskriptif karena belum dilakukan pengujian perbedaan N-gain antarkelompok.

Kontribusi penelitian terletak pada perluasan bukti penerapan RME berbasis etnomatematika dalam pembelajaran kelas III SD Negeri 1 Braja Caka. Hasilnya menunjukkan bahwa paket pembelajaran yang memadukan masalah kontekstual, media papan angka, kerja kelompok, dan penguatan guru berkaitan dengan pencapaian skor akhir yang lebih tinggi daripada pembelajaran pembanding. Akan tetapi, desain penelitian belum memisahkan kontribusi RME, konteks budaya, media, dan interaksi kelompok. Penilaian terhadap pengaruh khusus etnomatematika memerlukan kelompok tambahan yang mengikuti RME tanpa integrasi budaya. Dengan demikian, kontribusi empiris penelitian ini berada pada evaluasi paket pembelajaran dalam konteks sekolah yang diteliti.

Implikasi pedagogis temuan tersebut adalah perlunya merancang pembelajaran matematika yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati representasi, menjelaskan hubungan, mengembangkan strategi, dan memeriksa penyelesaian. Guru dapat menggunakan konteks budaya setempat sepanjang keterkaitannya dengan tujuan pembelajaran dijelaskan secara terencana. Media perlu disertai pertanyaan yang menuntut alasan matematis, sedangkan kegiatan kelompok perlu memastikan bahwa setiap peserta didik memperoleh kesempatan menyampaikan pemahaman. Rata-rata N-gain kategori sedang juga menjadi dasar untuk mempertimbangkan latihan lanjutan, umpan balik, dan pendampingan sesuai kebutuhan individual. Penerapan pada sekolah lain memerlukan penyesuaian terhadap pengalaman budaya, materi, dan karakteristik peserta didik.

Interpretasi hasil perlu mempertimbangkan keterbatasan desain dan pengukuran. Penetapan kelompok tanpa pengacakan serta belum tersajinya ringkasan kemampuan awal membatasi pengendalian perbedaan antarkelas; uji-t skor akhir belum menyesuaikan perbedaan awal tersebut. Penelitian pada dua kelas dalam satu sekolah juga membatasi generalisasi. Pengukuran menggunakan delapan soal isian dengan penskoran benar–salah belum memberikan gambaran rinci tentang alasan matematis atau perkembangan setiap indikator pemahaman. Ketidaksesuaian jumlah kasus pada output normalitas kelompok kontrol serta keselarasan materi, kisi-kisi, dan lampiran tes perlu diverifikasi untuk memperkuat interpretasi. Penelitian berikutnya dapat melengkapi pengukuran dengan tugas penjelasan, wawancara berbasis penyelesaian soal, observasi keterlaksanaan, dan tes tindak lanjut. Penguatan tersebut diperlukan untuk menilai proses, keberlanjutan pemahaman, dan kontribusi komponen pembelajaran secara lebih terarah.

KESIMPULAN

Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika menunjukkan pencapaian skor pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran *Direct Instruction* pada peserta didik kelas III SD Negeri 1 Braja Caka Lampung Timur. Rata-rata skor akhir kelompok eksperimen sebesar 83,85, sedangkan kelompok kontrol sebesar 69,14, dengan selisih rata-rata 14,714 poin yang signifikan secara statistik, $t(40) = 4{,}732$; $p < 0{,}001$. Rata-rata N-gain kelompok eksperimen sebesar 0,6398 berada dalam kategori sedang, sementara kelompok kontrol sebesar 0,2450 berada dalam

kategori rendah. Hasil tersebut mendukung potensi paket pembelajaran RME berbasis etnomatematika dalam penguatan pemahaman konsep, meskipun perbedaan peningkatan antarkelompok baru ditunjukkan secara deskriptif. Kontribusi penelitian terletak pada perluasan bukti penerapan pembelajaran matematika kontekstual berbasis budaya pada jenjang sekolah dasar. Guru dapat mempertimbangkan penggunaan konteks budaya Lampung, representasi visual, dan diskusi penyelesaian masalah dengan memastikan keterkaitannya terhadap tujuan pembelajaran. Interpretasi pengaruh tetap mempertimbangkan penetapan kelompok tanpa pengacakan, belum dikendalikannya perbedaan kemampuan awal, serta keterbatasan instrumen dan cakupan penelitian pada satu sekolah. Temuan juga belum memisahkan kontribusi RME, media, dan etnomatematika. Penelitian selanjutnya perlu memperkuat keselarasan instrumen, mengendalikan kemampuan awal, memperluas lokasi penelitian, dan mengukur keberlanjutan pemahaman untuk memperoleh bukti yang lebih kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Apresiasi khusus disampaikan kepada pihak sekolah, para guru, peserta didik, serta seluruh informan yang telah berpartisipasi dan memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian.

PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

Para penulis menyatakan telah menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI), yaitu ChatGPT, Claude, dan Consensus, untuk membantu penyusunan dan penyempurnaan kalimat serta penelusuran rujukan akademik yang relevan dengan topik penelitian. Penulis telah meninjau kembali keluaran AI dan rujukan yang digunakan serta bertanggung jawab penuh atas keakuratan informasi, data, hasil analisis, interpretasi, dan keseluruhan isi naskah.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial maupun nonfinansial, yang dapat memengaruhi pelaksanaan penelitian, proses analisis data, interpretasi hasil, maupun publikasi artikel ini.

KONTRIBUSI PENULIS

G.Y. berkontribusi dalam perumusan gagasan penelitian, penyusunan perangkat pembelajaran Realistic Mathematics Education berbasis etnomatematika, pelaksanaan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, serta penyusunan draf awal artikel. C.A. berkontribusi dalam pengembangan landasan teori, penyempurnaan desain dan metodologi penelitian, penelaahan instrumen, serta peninjauan analisis dan interpretasi data. Y.E. berkontribusi dalam penelaahan perangkat pembelajaran, penguatan pembahasan hasil penelitian, serta peninjauan dan penyuntingan naskah. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final artikel ini telah dibaca dan disetujui serta bertanggung jawab atas keseluruhan isi naskah. Persentase kontribusi masing-masing penulis dalam penelitian dan penyusunan artikel adalah G.Y. 40%, C.A. 30%, dan Y.E. 30%, dengan total kontribusi sebesar 100%.

REFERENSI

Acharya, B. R., Kshetree, M. P., Khanal, B., Panthi, R. K., & Belbase, S. (2021). Mathematics educators' perspectives on cultural relevance of basic level mathematics in Nepal. *Journal on Mathematics Education, 12*(1), 17–48. https://doi.org/10.22342/jme.12.1.12955.17-48

Fikri, D., Hartono, & Arliani, E. (2025). The effectiveness of website-assisted ethnomathematics-based RME on junior high school students' understanding of mathematics. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 15*(3), 389–401. https://doi.org/10.22437/edumatica.v15i3.47672

Kurniawati, D. N., Ali, M., & Jinan, M. (2026). Problems of literacy and numeracy skills of students at the elementary school level. *Proceeding ISETH (International Summit on Science, Technology, and Humanity)*, 1509–1514. https://doi.org/10.23917/iseth.6954

Kusuma, A. B., Hanum, F., Abadi, A. M., & Ahmad. (2024). Exploration of ethnomathematics research in Indonesia 2010-2023. *Infinity Journal, 13*(2), 393–412. https://doi.org/10.22460/infinity.v13i2.p393-412

Leton, S. I., Lakapu, M., Dosinaeng, W. B. N., & Fitriani, N. (2025). Integrating local wisdoms for improving students' mathematical literacy: The promising context in learning whole numbers. *Infinity Journal, 14*(2), 369–392. https://doi.org/10.22460/infinity.v14i2.p369-392

Ncube, M., & Luneta, K. (2025). Concept-based instruction: Improving learner performance in mathematics through conceptual understanding. *Pythagoras, 46*(1), Article a815. https://doi.org/10.4102/pythagoras.v46i1.815

Nurjanah, E., Al Hadiq, M. F., & Rusliana, E. T. (2025). Model Realistic Mathematic Education (RME) berbasis etnomatematika memperkuat fondasi pemahaman konsep matematika. *Jurnal Didactical Mathematics, 7*(1), 32–44. https://doi.org/10.31949/dm.v7i1.11535

Nursyahidah, F., Wardono, Mariani, S., & Wijayanti, K. (2025). Integrating technology, ethnomathematics, and realistic mathematics education in learning statistics: A learning trajectory. *Infinity Journal, 14*(3), 633–654. https://doi.org/10.22460/infinity.v14i3.p633-654

Prahmana, R. C. I. (2022). Ethno-realistic mathematics education: The promising learning approach in the city of culture. *SN Social Sciences, 2*, Article 257. https://doi.org/10.1007/s43545-022-00571-w

Rahmah, A. A., Isrok'atun, & Irawati, R. (2024). Implementation of RME learning model supported by culture-based student worksheets in second-grade elementary schools to enhance mathematical understanding. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 15*(2), 190–200. https://doi.org/10.26877/aks.v15i2.19745

Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2021). Designing learning trajectory of set through the Indonesian shadow puppets and Mahabharata stories. *Infinity Journal, 10*(2), 331–348. https://doi.org/10.22460/infinity.v10i2.p331-348

Sari, P. S., Hidayat, W., & Wildaniati, Y. (2024). Pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Tematik: Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 1*(2), 1–15. https://journal.unupurwokerto.ac.id/index.php/pendasi/article/view/255

Sengkey, D. J., Sampoerno, P. D., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis: Sebuah kajian literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application, 3*(1), 67–75. https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265

Siahaan, K. C. L., Sugiarta, I. M., Pratiwi, K. A. M., & Suarsana, I. M. (2026). Analisis penerapan model RME berbasis budaya dalam pembelajaran matematika: Systematic literature review. *Simpati: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Bahasa, 4*(2), 45–60. https://doi.org/10.59024/simpati.v4i2.1624

United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2025). *The Sustainable Development Goals report 2025*. United Nations. https://unstats.un.org/sdgs/report/2025

Utami, A. (2023). Implementasi pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika), 9*(1), 116–124. https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i1.1841

Utami, W. B., Aulia, F., Permatasari, D., Taqiyuddin, M., & Widodo, S. A. (2022). Ketupat Eid tradition of the north coast of Java as an alternative mathematics learning media. *Infinity Journal, 11*(1), 177–192. https://doi.org/10.22460/infinity.v11i1.p177-192

Wahyuni, R., Armanto, D., & Surya, E. (2025). Realistic mathematics education based on the ethnomathematics in Rumoh Aceh. *Proceedings of International Conference on Education, 3*(1), 136–142. https://doi.org/10.32672/pice.v3i1.3466

Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen, 7*(2), 450–462. https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744

Witha, T. S., Karjiyati, V., & Tarmizi, P. (2021). Pengaruh model RME berbasis etnomatematika terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas IV SD Gugus 17 Kota Bengkulu. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar, 3*(2), 136–143. https://doi.org/10.33369/juridikdas.3.2.136-143

Yuliana, Usodo, B., & Riyadi. (2023). The new way improve mathematical literacy in elementary school: Ethnomathematics module with realistic mathematics education. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, 15*(1), 33–44. https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.2591

Zayrin, A. A., Nupus, H., Maizia, K. K., Marsela, S., Hidayatullah, R., & Harmonedi. (2025). Analisis instrumen penelitian pendidikan (uji validitas dan relibilitas instrumen penelitian). *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora, 3*(2), 780–789. https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1070