GeoScienceEd *7(4) (2026)*

Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika

http://jpfis.unram.ac.id/index.php/GeoScienceEdu/index

Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbantuan LKPD Bernuansa Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Erni Yuliana[1*], Nani Kurniati[1], Nilza Humaira Salsabila[1]
[1] Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3424

Article Info
Received: August,12th2026
Revised : August, 31st2026
Accepted: October, 1st2026

Correspondence:
Phone: +6281977486757

Abstract: This study aimed to determine the effect of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model assisted by ethnomathematics-based student worksheets on students' mathematical conceptual understanding. A quantitative quasi-experimental approach with a posttest-only control design was employed. The participants were 76 Grade X students of SMKN 4 Mataram, consisting of 38 students in an experimental class and 38 students in a control class. The experimental class received CTL supported by worksheets integrating local Lombok cultural contexts, particularly Ayam Taliwang and Plecing Kangkung, whereas the control class received conventional instruction. Data were collected using an essay test measuring five indicators of conceptual understanding. Data were analyzed using Shapiro-Wilk, Levene's test, an independent-samples t-test, and Cohen's d. The experimental group obtained a higher mean posttest score (80.526) than the control group (60.000). The t-test yielded $t = 6.512$ with $p < 0.001$, while Cohen's $d = 1.494$ indicated a large effect. The findings show that CTL assisted by ethnomathematics-based worksheets significantly and substantially improves students' mathematical conceptual understanding.

Keywords: Contextual Teaching and Learning; ethnomathematics; student worksheets; conceptual understanding; SPLDV

Citation: Yuliana, E., Kurniati, N., & Salsabila, N. H. (2026). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan LKPD Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMKN 4 Mataram Tahun Ajaran 2026/2027. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, *7*(4), 6519–6523. https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3424

Pendahuluan

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah tidak cukup diarahkan pada penguasaan prosedur, tetapi perlu membangun pemahaman konsep yang memungkinkan siswa menjelaskan ide, menghubungkan konsep, dan menerapkannya pada situasi yang beragam. Dalam pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka, penguatan kompetensi, penalaran, pemecahan masalah, dan keterhubungan pengetahuan dengan konteks nyata menjadi semakin penting (Rahmadani & Wandini, 2023; Retnowati et al., 2023; Saragih et al., 2025).

Permasalahan pemahaman konsep juga ditemukan di SMKN 4 Mataram. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa siswa cenderung berhasil ketika bentuk soal serupa dengan contoh yang diberikan, tetapi mengalami kesulitan ketika konteks atau representasi masalah berubah. Data nilai MID semester Tahun Ajaran 2025/2026 menunjukkan hanya 171 dari 451 siswa kelas X yang mencapai nilai 80 atau lebih, sehingga persentase ketuntasan keseluruhan hanya 37,91%. Observasi pembelajaran menunjukkan dominasi pembelajaran yang berpusat pada guru, sementara penggunaan LKPD belum diterapkan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang memberi ruang lebih besar bagi siswa untuk membangun dan menguji pemahaman konsep.

Salah satu pendekatan yang secara teoritis sesuai untuk mengatasi kondisi tersebut ialah Contextual Teaching and Learning (CTL). CTL menempatkan pengalaman nyata sebagai pijakan untuk membangun pengetahuan melalui konstruktivisme, inquiry, questioning, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment (Sugiarto, 2020; Nababan, 2023). Sejumlah penelitian melaporkan bahwa CTL

dapat menghasilkan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional (Daulay, 2022; Lestary et al., 2023; Burdani et al., 2023).

Penguatan konteks dapat dilakukan melalui etnomatematika, yaitu menghubungkan konsep matematika dengan praktik budaya yang dekat dengan pengalaman siswa. Pembelajaran berbasis etnomatematika dilaporkan dapat mendukung pemahaman matematis karena konsep abstrak dihubungkan dengan situasi nyata dan budaya setempat (Amara et al., 2024; Setiyaningsih & Kumala, 2024; Normantika et al., 2025). Selain itu, LKPD dapat menyediakan struktur aktivitas yang membantu siswa mengeksplorasi masalah, berdiskusi, menyusun model, dan memeriksa hasil secara sistematis (Indriani et al., 2022; Cahya & Siregar, 2023).

Penelitian terdahulu yang dirujuk dalam skripsi umumnya membahas CTL, media pembelajaran, LKPD, atau etnomatematika secara terpisah. Penelitian ini menawarkan integrasi ketiga komponen tersebut melalui LKPD yang menggunakan konteks budaya lokal Lombok, khususnya Ayam Taliwang dan Plecing Kangkung, dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada siswa SMK. Integrasi tersebut diarahkan agar siswa tidak hanya mengikuti prosedur, tetapi memahami makna variabel, menyusun model matematika, membandingkan representasi, dan menafsirkan hasil sesuai konteks.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model Contextual Teaching and Learning berbantuan LKPD bernuansa etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMKN 4 Mataram Tahun Ajaran 2026/2027. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi CTL dan LKPD etnomatematika berbasis budaya kuliner Lombok dalam konteks pendidikan SMK.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-experimental dan desain posttest-only control design. Dua kelompok terlibat dalam penelitian, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model CTL berbantuan LKPD bernuansa etnomatematika dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Penelitian dilaksanakan di SMKN 4 Mataram, Jalan Pendidikan No. 45, Dasan Agung Baru, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, pada semester ganjil Tahun Ajaran 2026/2027. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada 3–12 Agustus 2026. Populasi yang menjadi dasar pengambilan sampel adalah siswa kelas X, sedangkan sampel terdiri atas 76 siswa: 38 siswa kelas X Kuliner 1 sebagai kelompok eksperimen dan 38 siswa kelas X Perhotelan 3 sebagai kelompok kontrol. Pemilihan kelas dilakukan secara purposive berdasarkan pertimbangan hasil studi pendahuluan, kemudian penetapan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak melalui undian.

Instrumen penelitian meliputi modul ajar, LKPD bernuansa etnomatematika, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan tes uraian kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi SPLDV. Validitas isi instrumen dianalisis menggunakan Aiken's V dengan melibatkan dua validator. Tes disusun berdasarkan lima indikator pemahaman konsep yang diadaptasi dari Dossey (1997), yaitu (1) mengenali, memberi label, dan menghasilkan contoh serta kontra-contoh; (2) menggunakan model, diagram, dan simbol untuk merepresentasikan konsep; (3) mengidentifikasi dan menerapkan prinsip; (4) membuat hubungan antara berbagai representasi konsep; dan (5) membandingkan, membedakan, dan mengintegrasikan konsep serta prinsip.

Pada kelompok eksperimen, pembelajaran dilaksanakan melalui tujuh komponen CTL: constructivism, inquiry, questioning, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment. LKPD memuat masalah SPLDV yang dikaitkan dengan konteks Ayam Taliwang dan Plecing Kangkung. Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi informasi, menentukan variabel, menyusun model matematika, memilih metode penyelesaian, membandingkan representasi, dan menafsirkan hasil. Kedua kelompok belajar selama dua pertemuan sebelum pelaksanaan posttest.

Analisis data dilakukan melalui uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, uji independent-samples t-test, dan perhitungan effect size menggunakan Cohen's d. Taraf signifikansi ditetapkan sebesar 0,05. Data dinyatakan memenuhi asumsi analisis parametrik apabila nilai signifikansi uji normalitas dan homogenitas lebih besar dari 0,05.

Hasil dan Diskusi

Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh perangkat dan instrumen divalidasi oleh dua validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh instrumen memperoleh kategori sangat valid, sehingga layak digunakan setelah mempertimbangkan saran dan masukan validator.

Table 1. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen	Aiken's V	Kategori
Modul ajar kelas eksperimen	0,825	Sangat valid
Modul ajar kelas kontrol	0,906	Sangat valid

LKPD bernuansa etnomatematika	0,875	Sangat valid
Observasi keterlaksanaan kelas eksperimen	0,982	Sangat valid
Observasi keterlaksanaan kelas kontrol	0,982	Sangat valid
Tes pemahaman konsep	0,900	Sangat valid

Keterlaksanaan pembelajaran juga menunjukkan hasil yang konsisten. Pada dua kali pertemuan, keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai 100% dengan kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan dapat dijalankan sesuai sintaks yang telah direncanakan, sehingga perbedaan capaian posttest dapat dianalisis berdasarkan karakteristik perlakuan.

Table 2. Statistik Deskriptif Skor Posttest

Statistik	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	38	38
Nilai maksimum	100	92
Nilai minimum	50	42
Rata-rata	80,526	60,000
Median	83	58
Varians	192,472	185,081
Simpangan baku	13,873	13,604

Rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 80,526, sedangkan kelas kontrol sebesar 60,000. Selisih sebesar 20,526 poin menunjukkan capaian yang lebih tinggi pada kelompok yang memperoleh CTL berbantuan LKPD bernuansa etnomatematika. Nilai maksimum kelas eksperimen mencapai 100 dan nilai minimumnya 50, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai maksimum 92 dan minimum 42.

Table 3. Rata-rata Skor Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep

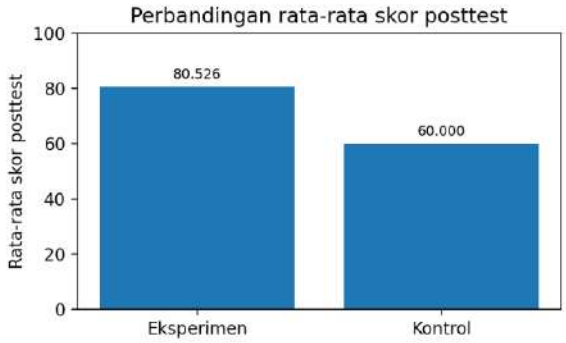
Indikator Pemahaman Konsep	Eksperimen	Kontrol
Mengunakan model, diagram, dan symbol untuk merepresentasikan konsep	3,29	2,95
Mengenali, memberi label, dan menghasilkan contoh serta kontra-contoh	3,84	3,71
Mengidentifikasi dan menerapkan prinsip	3,26	2,39
Membuat hubungan antara berbagai representasi konsep	3,11	1,97
Membandingkan, membedakan, dan mengintegrasi konsep serta prinsip	2,91	1,67

Perbandingan indikator menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata lebih tinggi pada seluruh indikator. Selisih paling besar tampak pada indikator membandingkan, membedakan, dan mengintegrasikan konsep serta prinsip, yaitu 2,91 pada kelas eksperimen dan 1,67 pada kelas kontrol. Temuan ini memberi indikasi bahwa aktivitas belajar yang mendorong siswa membandingkan strategi dan menghubungkan berbagai representasi memberi dukungan terhadap aspek pemahaman konsep yang lebih kompleks.

Table 4. Ringkasan Analisis Statistik

Analisis	Hasil	Keputusan
Shapiro-Wilk – Eksperimen	Sig. = 0,134	Normal
Shapiro-Wilk – Kontrol	Sig. = 0,078	Normal
Levene	Sig. = 0,918	Homogen
Independent samples t-test	t = 6,512; p < 0,001	H_0 ditolak
Cohen's d	1,494	Efek besar

Uji Shapiro-Wilk menghasilkan nilai signifikansi 0,134 pada kelas eksperimen dan 0,078 pada kelas kontrol, sehingga kedua kelompok memenuhi asumsi normalitas. Uji Levene menghasilkan signifikansi 0,918, yang menunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen. Selanjutnya, uji-t dua sampel independen menghasilkan t = 6,512 dengan p < 0,001. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kedua kelompok. Besaran effect size Cohen's d sebesar 1,494 menunjukkan efek yang besar.



Gambar 1. Rata-rata skor posttest kelas eksperimen dan kontrol

Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa penerapan CTL berbantuan LKPD bernuansa etnomatematika menghasilkan kemampuan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Secara konseptual, hasil ini sesuai dengan karakteristik CTL yang menempatkan siswa sebagai pembangun pengetahuan melalui pengalaman, pencarian, pertanyaan, interaksi, pemodelan, dan refleksi. Aktivitas semacam ini relevan dengan konstruk pemahaman konsep yang diukur karena siswa tidak hanya dituntut memperoleh jawaban, tetapi juga membangun representasi,

menghubungkan konsep, dan memberikan alasan atas langkah penyelesaian.

Pada tahap constructivism, pengalaman siswa dengan aktivitas jual beli makanan khas Lombok digunakan sebagai pengetahuan awal. Inquiry kemudian mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi informasi, menentukan variabel, menyusun persamaan, serta menghubungkan penyelesaian aljabar dengan representasi grafik. Pada tahap questioning, siswa diminta menjelaskan alasan pemilihan variabel dan model. Learning community memberi ruang untuk berbagi strategi, mengoreksi langkah, dan mempertimbangkan alternatif penyelesaian. Modeling dan reflection selanjutnya menguatkan kembali representasi dan hubungan antarmetode. Rangkaian tersebut selaras dengan uraian Sugiarto (2020) dan temuan Lestary et al. (2023) serta Burdani et al. (2023) mengenai keunggulan CTL dalam pembelajaran matematis.

Kontribusi LKPD bernuansa etnomatematika tampak pada fungsinya sebagai struktur aktivitas belajar, bukan sekadar kumpulan soal. Penggunaan Ayam Taliwang dan Plecing Kangkung membuat siswa dapat memaknai variabel sebagai harga atau kuantitas nyata. Kedekatan konteks dengan bidang keahlian siswa kelas Kuliner juga memperpendek jarak antara pengalaman vokasional dan konsep matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian Amara et al. (2024), Setiyaningsih dan Kumala (2024), serta Normantika et al. (2025) yang menunjukkan bahwa konteks budaya dapat mendukung pemahaman matematis.

Perbedaan dengan kelas kontrol dapat dipahami dari karakteristik pengalaman belajar. Pembelajaran konvensional tetap bermanfaat untuk memberikan struktur prosedural melalui penjelasan dan contoh soal, tetapi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi model secara mandiri, membandingkan strategi, menghubungkan representasi, dan menjelaskan alasan relatif lebih terbatas. Dengan konstruk pemahaman konsep yang mencakup representasi, penerapan prinsip, hubungan antarrepresentasi, serta integrasi konsep, pengalaman belajar pada kelas eksperimen memiliki kesesuaian yang lebih langsung dengan kemampuan yang diukur.

Hasil penelitian juga mendukung temuan Sefianti dan Rini (2025) bahwa CTL yang didukung media dapat memberikan hasil yang lebih baik, serta penelitian Indriani et al. (2022) bahwa LKPD dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika. Secara praktis, hasil ini menunjukkan bahwa guru matematika SMK dapat memanfaatkan LKPD etnomatematika sebagai perangkat yang memandu aktivitas CTL, terutama ketika materi dapat dikaitkan dengan bidang vokasional dan budaya lokal. Namun, sebagian siswa masih memerlukan scaffolding ketika berpindah dari konteks nyata ke model matematika dan ketika menafsirkan hasil penyelesaian.

Keterlaksanaan pembelajaran yang mencapai 100% pada setiap pertemuan menunjukkan bahwa sintaks kedua perlakuan dapat diterapkan sesuai rencana. Meskipun demikian, keterlaksanaan prosedural tidak serta-merta menunjukkan bahwa kualitas interaksi dan kedalaman keterlibatan seluruh siswa identik. Karena itu, interpretasi hasil tetap menekankan perbedaan pengalaman belajar dan kemampuan yang dihasilkan, bukan semata-mata persentase keterlaksanaan.

Kesimpulan

Model Contextual Teaching and Learning berbantuan LKPD bernuansa etnomatematika berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMKN 4 Mataram pada materi SPLDV. Rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 80,526 lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 60,000, dengan selisih 20,526 poin. Uji-t menunjukkan $t = 6{,}512$ dengan $p < 0{,}001$, sehingga hipotesis nol ditolak. Nilai Cohen's d sebesar 1,494 menunjukkan efek yang besar. Keunggulan kelompok eksperimen juga tampak pada seluruh indikator pemahaman konsep yang diukur.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Mataram, SMKN 4 Mataram, guru matematika, validator instrumen, dan seluruh siswa yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian sehingga proses pengumpulan data dapat berlangsung sesuai rencana.

Referensi

Amara, E., Wahyuni, R., & Anitra, R. (2024). Penerapan model Contextual Teaching and Learning berbasis etnomatematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 5(1), 40–46. https://doi.org/10.51179/asimetris.v5i1.2334

Burdani, M., Bambang, R. M., & Usman, U. (2023). Pengaruh pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap pemahaman matematis siswa menengah pertama. Jurnal Pelung, 11(2), 11–22. https://doi.org/10.24815/jp.v%vi%i.31176

Cahya, N., & Siregar, B. H. (2023). Pengembangan LKPD berbasis PBL bernuansa etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(3), 3229–3243. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2923

Chimmalee, B., & Anupan, A. (2022). Enhancement of mathematical conceptual understanding in a cloud learning environment for undergraduate students. International Journal of Engineering Pedagogy, 12(6), 50–69. https://doi.org/10.3991/ijep.v12i6.33775

Daulay, L. A. (2022). Pengaruh pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika, 1(3), 45–53.

Indriani, S., Nuryadi, Marhaeni, N. H., & Kurniati, R. (2022). Efektivitas penggunaan E-LKPD untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segiempat dan segitiga. Jurnal Pendidikan Tambusai, 6(1), 3959–3966. https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3480

Lestary, A., Sidabutar, R., & Tambunan, L. O. (2023). Pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Satrya Budi Karang Rejo. Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma, 8(2), 125–132. https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3282

Nababan, D. (2023). Pemahaman model pembelajaran kontekstual dalam model pembelajaran (CTL). Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora, 2(2), 825–837. https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/190

Normantika, D. A., Turmuzi, M., & Salsabila, N. H. (2025). Pengaruh LKPD etnomatematika rumah adat Sade terhadap pemahaman matematika peserta didik. Journal of Authentic Research, 4(1), 450–463. https://doi.org/10.36312/jar.v4i1.3174

Rahmadani, A., & Wandini, R. R. (2023). Pemahaman konsep matematika pada materi bangun datar di SDN UPT 060909 Medan Denai. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(3), 29924–29929. https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11827

Saragih, E. R., Tampubolon, A. M., Sitorus, Y. J., Hutahaean, J. H. J., Purba, P. J., & Sinaga, C. V. R. (2025). Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran matematika: Refleksi kritis terhadap wacana dan praktik pendidikan. Journal Islamic Social Sciences and Humanities, 3(2), 156–167. https://ejournal.as-salam.org/index.php/assalam/article/view/121

Sefianti, A. V., & Rini, Z. R. (2025). Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa melalui implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan media Mathyster Box. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(4). https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.39145

Setiyaningsih, M. N., & Kumala, F. Z. (2024). Pengembangan modul digital berbasis etnomatematika untuk meningkatkan pemahaman matematis pada materi peluang. Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan, 8(2), 275–289.

Sugiarto, T. (2020). Contextual Teaching and Learning: Tingkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. Bantul: CV Mine.