

Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Segi Empat Kelas IV SD

Adelia Eko Putri Wardani ^{a,1}, Wahid Ibnu Zaman ^{b,2}, Sihmardi Bektu Kristiati ^{c,3}

^{a,b} PPG, FKIP, Universitas Nusantara PGRI Kediri,

^c SD Negeri Banyakan 1

¹adelia200901@gmail.com ; ²wahidibnu@unpkediri.ac.id ; ³mbksih@gmail.com

Correspondent Author : adelia200901@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received:

11-07-2026

Revised:

09-10-2026

Accepted:

12-10-2026

Keywords

Problem Based Learning (PBL); ethnomathematics; mathematical conceptual understanding.

ABSTRACT

Students' conceptual understanding of quadrilaterals in primary school remains low because instruction tends to be abstract and is rarely connected to local cultural contexts. This study aimed to describe the implementation of ethnomathematics-based Problem Based Learning (PBL) that uses the Simpang Lima Gumul (SLG) landmark in Kediri Regency as a learning context, and to examine the improvement in fourth-grade students' mathematical conceptual understanding of quadrilaterals. This classroom action research followed the Arikunto model and was conducted in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection. The subjects were 31 fourth-grade students of SDN Banyakan 1 in the 2026/2027 academic year. Data were collected through a conceptual understanding test, observation sheets, and documentation, and were analyzed using quantitative and qualitative descriptive techniques. The mean score increased from 60.94 in the pre-cycle to 73.16 in Cycle I and 80.97 in Cycle II, while classical mastery rose from 12.90% to 54.84% and 83.87%, exceeding the 80% success indicator. The gain in Cycle II was achieved after the ethnomathematics-based PBL was reinforced with concrete media and manipulative activities. The novelty of this study lies in using SLG as an ethnomathematical context within PBL that focuses on conceptual understanding of quadrilaterals in grade IV through reflection-based improvement cycles. The study offers primary school teachers an alternative design for contextual geometry instruction and enriches research on integrating PBL and ethnomathematics in primary school geometry.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Introduction

Di jenjang sekolah dasar, pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam membangun kemampuan berpikir rasional, analitis, sistematis dan memecahkan masalah pada peserta didik. Dalam hal ini matematika tidak hanya

menekankan pada kemampuan berhitung, tetapi juga pemahaman konsep serta kemampuan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Khaerunnisa et al., 2020; Putri et al., 2020). Sejalan dengan hal tersebut, dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran Matematika Fase B mencakup elemen Geometri yang mengarahkan peserta didik untuk mengenali dan memahami berbagai bentuk serta karakteristik bangun datar, termasuk segi empat (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022). Pemahaman terhadap konsep tersebut menjadi penting karena nantinya akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometris serta menghubungkan konsep matematika dengan objek di lingkungan sekitar.

Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran geometri masih menghadapi berbagai kendala. Konsep geometri khususnya materi bangun datar seringkali disajikan dalam bentuk gambar dan penjelasan yang abstrak sehingga untuk memahami materi tersebut peserta didik cenderung menghafal nama dan sifat bangun tanpa memahami hubungan antarkonsep (Febriyanti & Ain, 2021). Kondisi serupa ditemukan pada pembelajaran Matematika kelas IV SDN Banyakan 1, yaitu peserta didik masih kurang aktif, mudah kehilangan fokus, dan belum terbiasa mengidentifikasi bentuk segi empat pada objek di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut diperkuat hasil evaluasi prasiklus dengan nilai rata-rata kelas sebesar 60,94 dan ketuntasan klasikal 12,90%. Dari 31 peserta didik, hanya 4 peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75, sedangkan 27 peserta didik belum mencapai kriteria tersebut. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran perlu dikembangkan dengan cara memberikan pengalaman yang tidak hanya berfokus pada penyampaian konsep saja, tetapi juga melibatkan peserta untuk turut serta aktif melalui kegiatan pembelajaran yang lebih kontekstual.

Urgensi permasalahan ini cukup besar karena segi empat merupakan bagian dari elemen Geometri pada Fase B yang menjadi landasan bagi pembelajaran geometri pada jenjang berikutnya (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022). Pemahaman konsep tidak berhenti pada kemampuan mengenal nama bangun, tetapi mencakup kemampuan mengidentifikasi, mengklasifikasikan, membandingkan sifat-sifat, dan menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri. Apabila peserta didik hanya menghafal nama bangun tanpa memahami hubungan antarsifatnya, mereka akan kesulitan membedakan bangun yang memiliki karakteristik serupa, misalnya persegi, persegi panjang, dan jajar genjang. Kesulitan tersebut berpotensi terbawa pada materi geometri lanjutan yang menuntut penalaran dan penerapan konsep, seperti keliling dan luas bangun datar. Kondisi ini tampak nyata di kelas IV SDN Banyakan 1, dengan ketuntasan klasikal prasiklus yang hanya mencapai 12,90% dan 27 dari 31 peserta didik belum mencapai KKTP 75, ditambah rendahnya keaktifan serta belum terbiasanya peserta didik mengenali bentuk segi empat di lingkungan sekitar. Jika tidak segera ditangani, rendahnya pemahaman konsep ini dapat menghambat capaian belajar peserta didik pada materi berikutnya, sehingga perbaikan pembelajaran yang lebih kontekstual dan melibatkan peserta didik secara aktif perlu segera dilakukan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL), yaitu model pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai pengantar pemahaman dalam proses kegiatan belajar. Melalui model ini peserta didik diajak untuk mencari informasi, menyelidiki masalah, berdiskusi dan menemukan solusi. Pengaplikasian PBL dalam proses belajar ini mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam mempelajari matematika

sekaligus memberikan peluang bagi peserta didik untuk memperdalam pengetahuan melalui aktivitas penyelesaian masalah (Febriana & Indarini, 2020; Sari et al., 2019). Dalam pembelajaran segi empat, PBL dapat diarahkan melalui kegiatan mengamati permasalahan, mengidentifikasi bentuk, menyelidiki karakteristik, mendiskusikan hasil, dan mempresentasikan solusi. Dalam proses tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai sifat-sifat segi empat, tetapi memperoleh kesempatan untuk menemukan dan menjelaskan konsep berdasarkan hasil pengamatannya.

Agar pengalaman tersebut semakin dekat dengan kehidupan peserta didik, penerapan PBL dapat dipadukan dengan pendekatan etnomatematika. Etnomatematika menghubungkan konsep matematika dengan budaya, lingkungan, dan aktivitas masyarakat sehingga matematika dapat dipelajari melalui konteks yang dikenal peserta didik (Fauzi et al., 2020; Nugraha et al., 2020). Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa konsep matematika yang sebelumnya bersifat abstrak dapat dihubungkan dengan objek atau aktivitas yang dapat diamati oleh peserta didik secara langsung. Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa objek budaya dapat digunakan untuk mengidentifikasi konsep geometri dan menjadikannya sebagai konteks pembelajaran matematika (Dosinaeng et al., 2020; Hariastuti et al., 2022). Pendekatan tersebut relevan digunakan di Kabupaten Kediri dengan memanfaatkan Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri sebagai objek budaya lokal yang dapat diamati dari perspektif geometri. Melalui objek tersebut, peserta didik dapat mengamati bentuk-bentuk geometris, kemudian mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menjelaskan karakteristik segi empat yang ditemukan.

Integrasi PBL dan etnomatematika tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna bagi peserta didik. Dalam proses pembelajaran peserta didik diajak mengamati objek Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri, menemukan bentuk segi empat, mengidentifikasi sifat-sifatnya, membandingkan beberapa bangun, serta mendiskusikan hasil temuan bersama kelompok. Kegiatan tersebut memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui objek yang dekat dengan lingkungan dan budaya mereka. Pembelajaran yang menggunakan budaya lokal dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari, sehingga mereka tidak hanya menghafal materi, tetapi juga memahami konsep yang dipelajari (Fauzi et al., 2020; Febriyanti & Ain, 2021). Bahkan, penelitian terbaru yang berkaitan dengan etnomatematika dan geometri menunjukkan bahwa penerapan simbol budaya setempat dapat berperan dalam menghubungkan antara konsep geometri yang abstrak dengan pengalaman visual yang terlihat lebih nyata (Priyatna & Marsigit, 2024; Rahmadhani et al., 2024).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan potensi PBL maupun etnomatematika dalam pembelajaran geometri. Fatmawati et al. (2024) mengkaji pengaruh PBL dengan pendekatan etnomatematika berbasis makanan daerah terhadap hasil belajar materi bangun datar segi empat. Febriyanti dan Ain (2021) mengembangkan modul berbasis etnomatematika pada materi bangun datar, sedangkan Priyatna dan Marsigit (2024) mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika Keraton Yogyakarta yang berorientasi pada pemahaman konsep matematis. Masruroh et al. (2022) meneliti pembelajaran berbasis etnomatematika pada kemampuan pemecahan masalah matematis, dan Mahendra et al. (2026) melalui kajian literatur menelaah efektivitas PBL terhadap pemahaman konsep matematika. Studi-studi tersebut menggunakan konteks budaya yang berbeda, seperti makanan daerah dan keraton, serta sebagian besar berfokus pada hasil belajar, kemampuan pemecahan masalah, atau pengembangan perangkat pembelajaran. Penelitian yang menggunakan ikon budaya Kabupaten Kediri, khususnya Simpang Lima Gumul, sebagai konteks PBL untuk meningkatkan pemahaman konsep segi

empat di kelas IV melalui siklus tindakan yang disertai refleksi masih terbatas. Inilah kesenjangan penelitian yang ingin diisi oleh studi ini.

Penelitian ini berbeda dari studi terdahulu dalam tiga hal, yaitu (1) menggunakan Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri sebagai konteks etnomatematika dalam PBL, (2) menjadikan pemahaman konsep matematis sebagai fokus utama, bukan hasil belajar secara umum, dan (3) dilaksanakan melalui Penelitian Tindakan Kelas dua siklus sehingga pembelajaran diperbaiki berdasarkan refleksi di kelas. Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan penerapan PBL berbasis etnomatematika dengan memanfaatkan Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri pada materi segi empat di kelas IV SDN Banyakan 1, dan (2) mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik, berdasarkan nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal, dari prasiklus hingga siklus II. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pilihan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang memanfaatkan potensi lingkungan sekitar, sedangkan secara akademis dapat memperkaya kajian mengenai integrasi PBL dan etnomatematika dalam pembelajaran geometri sekolah dasar.

Method

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus dengan melibatkan peserta didik kelas IV SDN Banyakan 1 Tahun Ajaran 2026/2027 dengan jumlah subjek sebanyak 31 peserta didik. Pada setiap siklus terdapat tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi sesuai dengan model penelitian tindakan kelas Arikunto, S., Suhardjono (2021). Proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan etnomatematika melalui pemanfaatan relief dan ornamen Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri sebagai konteks pembelajaran materi segi empat. Tahapan PBL yang mengacu pada Arends (2012), terdiri atas lima langkah, yaitu mengenalkan peserta didik pada masalah, mengarahkan peserta didik untuk belajar, membimbing proses penyelidikan secara individu maupun kelompok, membantu peserta didik menyusun dan mempresentasikan hasil kerja, serta mengajak peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Data penelitian meliputi data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis yang diberikan pada tahap prasiklus, siklus I, dan siklus II. Instrumen tes terdiri atas 10 soal, yaitu 5 soal pilihan ganda, 3 soal isian singkat, dan 2 soal uraian. Soal disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis yang meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep, mengidentifikasi dan mengklasifikasikan bangun segi empat berdasarkan ciri-cirinya, membandingkan sifat-sifat bangun segi empat, serta menjelaskan konsep berdasarkan pemahaman yang dimiliki. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes telah melalui proses validasi untuk memastikan kesesuaian butir soal dengan materi, tujuan pembelajaran, dan indikator pemahaman konsep matematis yang diukur. Hasil tes digunakan untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada tahap prasiklus, siklus I, dan siklus II. Sedangkan, data kualitatif diperoleh melalui lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik serta dokumentasi kegiatan pembelajaran. Pada Siklus I, peserta didik memanfaatkan gambar relief dan ornamen Simpang Lima Gumul untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan membandingkan ciri-ciri bangun segi empat. Berdasarkan hasil observasi dan refleksi, pembelajaran pada Siklus II diperbaiki dan diperkuat melalui penggunaan media visual, video, media konkret, aktivitas manipulatif

menggunakan plastisin dan tusuk gigi, serta permainan edukatif untuk membantu peserta didik memahami sifat-sifat bangun segi empat secara lebih konkret.

Data hasil tes dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan klasikal. Nilai rata-rata dihitung menggunakan rumus $X = \Sigma X/N$, sedangkan persentase ketuntasan klasikal dihitung menggunakan rumus $P = F/N \times 100\%$, dengan X sebagai nilai rata-rata, ΣX sebagai jumlah seluruh nilai peserta didik, N sebagai jumlah peserta didik, F sebagai jumlah peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan, dan P sebagai persentase ketuntasan klasikal. Kriteria ketuntasan individu ditetapkan berdasarkan KKTP sebesar 75. Data hasil observasi dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas peserta didik, serta perubahan yang terjadi selama tindakan (Sugiyono, 2020). Peningkatan pemahaman konsep matematis dianalisis dengan membandingkan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan pada tahap prasiklus, siklus I, dan siklus II. Tindakan dinyatakan berhasil apabila nilai rata-rata kelas mencapai minimal 75 dan sekurang-kurangnya 80% peserta didik memperoleh nilai ≥ 75 . Hasil refleksi pada setiap siklus digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan pada siklus berikutnya. Peningkatan yang terjadi diinterpretasikan sebagai perkembangan pemahaman konsep matematis setelah penerapan tindakan dan perbaikan pembelajaran, bukan sebagai akibat tunggal PBL berbasis etnomatematika, karena pada siklus II terdapat penguatan melalui media konkret dan aktivitas manipulatif. Penelitian dihentikan setelah indikator keberhasilan yang telah ditetapkan tercapai.

Results and Discussion

1. Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada 31 peserta didik kelas IV SDN Banyakan 1 melalui tahap prasiklus, siklus I, dan siklus II. Tindakan pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika melalui pemanfaatan relief dan ornamen Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri pada materi segi empat. Pemahaman konsep matematis peserta didik dianalisis berdasarkan hasil tes pada setiap tahap, sedangkan keterlaksanaan tindakan dan aktivitas peserta didik diamati selama proses pembelajaran. Perubahan hasil penelitian dari prasiklus hingga siklus II digunakan untuk mengetahui perkembangan pemahaman konsep matematis sekaligus menentukan ketercapaian indikator keberhasilan penelitian.

a. Kondisi Awal (Prasiklus)

Sebelum tindakan diberikan, peneliti melaksanakan prasiklus untuk mengetahui kondisi awal pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi segi empat. Pembelajaran pada tahap ini masih didominasi metode ceramah dan penjelasan guru, sehingga peserta didik lebih banyak menerima informasi, mencatat, dan mengerjakan soal tanpa memperoleh kesempatan yang cukup untuk mengeksplorasi bentuk segi empat melalui objek konkret di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung mengingat nama dan sifat

bangun tanpa menghubungkannya dengan karakteristik objek yang dapat diamati secara langsung.

Hasil tes prasiklus menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas hanya mencapai 60,94. Dari 31 peserta didik, hanya 4 peserta didik (12,90%) yang memperoleh nilai ≥ 75 , sedangkan 27 peserta didik (87,10%) belum mencapai KKTP. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah dan belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Selain menunjukkan rendahnya ketuntasan klasikal, kondisi prasiklus juga menjadi dasar perlunya perubahan pembelajaran dari kegiatan yang berpusat pada penyampaian informasi menuju kegiatan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, menemukan, mendiskusikan, dan menjelaskan konsep segi empat berdasarkan permasalahan yang nyata.

b. Siklus I

Pada siklus I, tindakan pembelajaran mulai diarahkan pada penerapan PBL berbasis etnomatematika. Tahap perencanaan dilakukan dengan menyusun modul ajar, menyiapkan gambar relief dan ornamen Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri, LKPD "Detektif Segi Empat", kartu permainan "Pasangkan Aku", serta instrumen evaluasi. Materi pada siklus I difokuskan pada sifat-sifat persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat. Pada tahap orientasi masalah, peserta didik diberikan gambar bagian-bagian Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri yang memiliki bentuk geometris dan diminta menemukan bentuk segi empat yang terdapat di dalamnya. Selanjutnya, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengidentifikasi, membandingkan, dan mendiskusikan sifat-sifat bangun berdasarkan LKPD. Kegiatan penyelidikan diperkuat melalui permainan kartu sehingga peserta didik tidak hanya menerima penjelasan guru, tetapi terlibat dalam proses menemukan hubungan antara objek budaya dengan konsep matematika.

Hasil evaluasi pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis dibandingkan prasiklus. Nilai rata-rata kelas meningkat dari 60,94 menjadi 73,16, atau mengalami peningkatan sebesar 12,22 poin. Jumlah peserta didik yang mencapai nilai ≥ 75 juga meningkat dari 4 menjadi 17 peserta didik, sehingga ketuntasan klasikal meningkat dari 12,90% menjadi 54,84%. Dengan demikian, terdapat peningkatan ketuntasan sebesar 41,94 poin persentase.

Meskipun demikian, capaian tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu rata-rata kelas minimal 75 dan ketuntasan klasikal minimal 80%.

Hasil observasi dan refleksi siklus I menunjukkan bahwa penerapan PBL mulai meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam mengamati objek, berdiskusi, dan menyampaikan hasil identifikasi. Namun, masih ditemukan beberapa kendala. Sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan membedakan karakteristik beberapa bangun yang memiliki bentuk relatif serupa, terutama ketika harus menentukan perbedaan sifat jajar genjang dengan bangun segi empat lainnya. Selain itu, beberapa peserta didik masih bergantung pada anggota kelompok yang lebih aktif dan belum percaya diri ketika menyampaikan hasil diskusi. Temuan tersebut menjadi dasar perbaikan pada siklus II, terutama dengan memberikan pengalaman yang lebih konkret, memperjelas visualisasi konsep, meningkatkan aktivitas manipulatif, dan memberikan kesempatan presentasi yang lebih terarah.

c. Siklus II

Perencanaan siklus II disusun berdasarkan hasil refleksi siklus I. Pembelajaran tetap menggunakan PBL berbasis etnomatematika, tetapi pengalaman belajar diperkuat melalui penggunaan video pembelajaran, PPT interaktif, *ice breaking* lagu dan gerakan "Segi Empat", kegiatan membuat model bangun menggunakan plastisin dan tusuk gigi, serta kuis interaktif Wordwall. Materi pada siklus II difokuskan pada persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat. Penggunaan benda konkret memungkinkan peserta didik membentuk sendiri bangun segi empat, kemudian mengamati jumlah sisi, hubungan antarsisi, sudut, dan karakteristik lainnya. Kegiatan tersebut dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan presentasi sehingga peserta didik memperoleh kesempatan untuk menjelaskan alasan berdasarkan hasil pengamatannya.

Perbaikan tindakan pada siklus II menunjukkan perubahan yang lebih baik pada proses pembelajaran. Peserta didik terlihat lebih aktif dalam mengamati objek, berdiskusi, membuat model, menjawab pertanyaan, dan menyampaikan hasil kerja kelompok. Penggunaan objek budaya yang dipadukan dengan aktivitas manipulatif membantu peserta didik menghubungkan bentuk yang diamati dengan karakteristik geometrisnya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 80,97, dari 73,16 pada siklus I, sehingga mengalami peningkatan sebesar 7,81 poin. Jika dibandingkan dengan kondisi prasiklus, nilai rata-rata meningkat sebesar

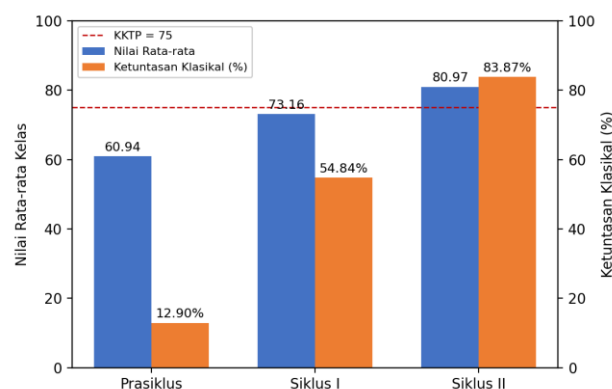
20,03 poin. Jumlah peserta didik yang mencapai nilai ≥ 75 meningkat menjadi 26 peserta didik, sedangkan 5 peserta didik masih belum mencapai KKTP.

Ketuntasan klasikal pada siklus II mencapai 83,87%, meningkat sebesar 29,03 poin persentase dari siklus I yang mencapai 54,84% dan sebesar 70,97 poin persentase dibandingkan prasiklus yang hanya mencapai 12,90%. Capaian tersebut telah melampaui indikator keberhasilan penelitian, yaitu ketuntasan klasikal minimal 80%, sekaligus diikuti oleh nilai rata-rata kelas yang telah mencapai 80,97. Berdasarkan hasil tersebut, tindakan dihentikan pada siklus II. Peserta didik yang belum mencapai KKTP tetap memerlukan bimbingan dan tindak lanjut agar kesulitan dalam memahami karakteristik bangun segi empat dapat ditangani secara lebih individual.

Tabel 1. Rekapitulasi Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Tahap	Nilai Rata-rata	Tuntas	Belum Tuntas	Persentase Ketuntasan
Prasiklus	60,94	4	27	12,90%
Siklus I	73,16	17	14	54,84%
Siklus II	80,97	26	5	83,87%

Peningkatan nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal pada ketiga tahap tersebut disajikan pula dalam bentuk diagram batang berikut untuk memperjelas kecenderungan peningkatan dari prasiklus hingga Siklus II.



Gambar 1. Diagram Batang Peningkatan Nilai Rata-rata dan Ketuntasan Klasikal per Tahap

Diagram batang tersebut memperlihatkan tren peningkatan yang konsisten pada kedua indikator, dengan garis putus-putus menunjukkan ambang batas KKTP sebesar 75, yang baru terlampaui pada Siklus II.

2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi segi empat setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Nilai rata-rata kelas meningkat dari 60,94 pada prasiklus menjadi 73,16 pada Siklus I dan 80,97 pada Siklus II, sedangkan ketuntasan klasikal meningkat dari 12,90% menjadi 54,84% dan mencapai 83,87%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mulai mampu mengidentifikasi, membandingkan, mengklasifikasikan, dan menjelaskan sifat-sifat segi empat, bukan sekadar menghafalkan nama bangun. Hal ini sejalan dengan Mahendra et al., (2026) yang menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika dan PBL dapat mendukung perkembangan pemahaman konsep peserta didik sekolah dasar. Penerapan PBL dalam penelitian ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui masalah, melakukan penyelidikan, berdiskusi, dan mengomunikasikan hasil, sehingga konsep matematika dibangun melalui proses pembelajaran yang lebih aktif.

Pada Siklus I, rata-rata nilai meningkat menjadi 73,16, tetapi ketuntasan klasikal 54,84% belum mencapai indikator keberhasilan 80%. Pembelajaran menggunakan gambar relief dan ornamen Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri sebagai konteks masalah, tetapi pengalaman peserta didik masih didominasi pengamatan visual. Peserta didik masih mengalami kesulitan membedakan beberapa bangun berdasarkan sifat-sifatnya. Kondisi tersebut sesuai dengan teori Bruner (2009) bahwa pemahaman berkembang melalui tahap enaktif, ikonik, dan simbolik. Selanjutnya, Azmi (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika perlu memberikan pengalaman langsung, kemudian representasi visual, sebelum peserta didik menggunakan bahasa atau simbol matematika. Dengan demikian, kegiatan pada Siklus I telah memberikan pengalaman ikonik melalui gambar, tetapi masih memerlukan penguatan pengalaman konkret agar peserta didik lebih mudah memahami karakteristik setiap bangun.

Perbaikan pada Siklus II dilakukan melalui video pembelajaran, kegiatan kinestetik, pembuatan model bangun menggunakan bahan konkret, dan permainan edukatif. Peserta didik tidak hanya melihat bentuk, tetapi juga membuat, memegang, membandingkan, dan menjelaskan karakteristik bangun. Proses tersebut sejalan

dengan pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) yang menghubungkan pengalaman konkret dengan representasi visual dan pemahaman abstrak (Isnaeni et al., 2020; Prosser & Bismarck, 2023). Selanjutnya Putri et al., (2020) juga menjelaskan bahwa pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract dapat membantu peserta didik membangun penalaran dan pemahaman matematika secara bertahap. Hal tersebut dapat menjelaskan peningkatan nilai dari 73,16 pada Siklus I menjadi 80,97 pada Siklus II karena peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih lengkap dalam memahami sifat-sifat segi empat.

Peningkatan pemahaman juga berkaitan dengan penggunaan etnomatematika melalui konteks Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri. Peserta didik diarahkan untuk menemukan bentuk-bentuk segi empat pada relief, ornamen, dan unsur bangunan, kemudian mengidentifikasi serta membandingkan sifat-sifatnya. Penggunaan objek budaya tersebut menjadikan konsep geometri lebih dekat dengan lingkungan peserta didik sehingga matematika tidak hanya dipahami sebagai materi dalam buku. Fauzi et al., (2020) menjelaskan bahwa budaya lokal dapat digunakan sebagai sumber belajar geometri di sekolah dasar, sedangkan Hariastuti et al., (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat mendukung pemahaman matematis sekaligus karakter peserta didik. Dengan demikian, etnomatematika dalam penelitian ini berfungsi sebagai jembatan antara konsep matematika formal dengan pengalaman budaya yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Keterpaduan PBL dan etnomatematika juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Peserta didik tidak hanya mengidentifikasi bangun, tetapi perlu memberikan alasan berdasarkan sifat sisi dan sudut, membandingkan bentuk, serta menyampaikan hasil diskusi. Masruroh et al., (2022) berpendapat bahwa PBL berbasis etnomatematika dapat mendukung pemahaman konsep matematis melalui pembelajaran yang kontekstual. Dalam penelitian ini, konteks Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri menyediakan objek yang diamati, sedangkan PBL mengarahkan peserta didik untuk menyelidiki dan memecahkan permasalahan berdasarkan objek tersebut. Proses diskusi dan presentasi juga memungkinkan peserta didik saling memberikan penjelasan dan memperoleh

umpan balik, sehingga pemahaman konsep berkembang melalui interaksi selama pembelajaran.

Peningkatan dari Siklus I ke Siklus II menunjukkan pentingnya refleksi dan perbaikan tindakan dalam PTK. Kesulitan peserta didik pada Siklus I dalam membedakan karakteristik bangun dan menyampaikan hasil kerja menjadi dasar perbaikan pembelajaran pada Siklus II melalui media konkret, aktivitas kinestetik, permainan, dan pendampingan yang lebih terarah. Bantuan melalui pertanyaan pemantik, contoh, dan pendampingan dapat dipahami sebagai bentuk *scaffolding*, yaitu bantuan yang diberikan sesuai kebutuhan peserta didik dan dikurangi secara bertahap ketika peserta didik mulai mampu belajar secara mandiri (Angelia Linia Murni Waruwu, 2023; Saputra et al., 2024). Meskipun demikian, masih terdapat 5 dari 31 peserta didik (16,13%) yang belum mencapai KKTP pada akhir Siklus II. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman belum sepenuhnya merata, terutama pada konsep yang memiliki karakteristik hampir serupa seperti jajar genjang dan trapesium, sehingga peserta didik tersebut tetap memerlukan penguatan melalui remedial, latihan bertahap, dan pendampingan individual atau kelompok kecil.

Secara keseluruhan, peningkatan rata-rata dari 60,94 pada prasiklus menjadi 73,16 pada Siklus I dan 80,97 pada Siklus II serta ketuntasan klasikal yang mencapai 83,87% menunjukkan bahwa penerapan PBL berbasis etnomatematika dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi segi empat. Keberhasilan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh sintaks PBL, tetapi juga oleh penggunaan konteks budaya lokal, pengalaman konkret, interaksi kelompok, dan perbaikan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Mahendra et al., (2026), Dilla Fatmawati et al., (2024), Hariastuti et al., (2022) dan Masruroh et al., (2022) mengenai pemanfaatan PBL dan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, integrasi PBL dan etnomatematika melalui konteks Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri dapat menjadi alternatif pembelajaran yang kontekstual dan bermakna untuk membantu peserta didik memahami karakteristik bangun segi empat.

Conclusion

Penerapan PBL berbasis etnomatematika dengan memanfaatkan relief dan ornamen Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri pada materi segi empat dilaksanakan melalui kegiatan mengamati permasalahan, menyelidiki sifat bangun dan berdiskusi dalam

kelompok, serta mempresentasikan hasil kerja. Pada siklus II, berdasarkan refleksi siklus I, pembelajaran diperkuat dengan media visual, video, media konkret, aktivitas manipulatif, dan permainan edukatif.

Pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IV SDN Banyakan 1 meningkat setelah tindakan diberikan. Nilai rata-rata kelas naik dari 60,94 pada prasiklus menjadi 73,16 pada siklus I dan 80,97 pada siklus II, sedangkan ketuntasan klasikal naik dari 12,90% menjadi 54,84% dan 83,87%, sehingga indikator keberhasilan sebesar 80% terlampaui. Peningkatan ini merupakan hasil tindakan secara keseluruhan, termasuk penguatan media konkret pada siklus II, bukan akibat tunggal PBL berbasis etnomatematika. Sebanyak 5 dari 31 peserta didik (16,13%) belum mencapai KKTP 75 dan masih memerlukan bimbingan lanjutan.

References

- Angelia Linia Murni Waruwu, Y. Z. (2023). Pengaruh Model Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(3), 245–251.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara.
- Azmi, M. P. (2025). Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) dan Aplikasi Praktis dalam Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 90–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3836>
- Bruner, J. S. (2009). *The Process of Education*. Harvard University Press.
- Dilla Fatmawati, Putri Nur Aurora, Maya Nur Amalia, Anggian Ristiano, Mayrasassi Utami, & Trimurtini. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Makanan Daerah Terhadap Hasil Belajar Materi Bangun Datar Segi Empat. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 297–308. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.7456>
- Dosinaeng, W. B. N., Lakapu, M., Jagom, Y. O., Uskono, I. V., Leton, S. I., & Djong, K. D. (2020). Etnomatematika Untuk Siswa Sekolah Menengah: Eksplorasi Konsep-Konsep Geometri Pada Budaya Suku Boti. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 739–752. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2900>
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Sobri, M., Radiusman, R., & Widodo, A. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi Budaya Sasak sebagai Sumber Belajar Matematika Sekolah Dasar. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.1.1-13>
- Febriana, T., & Indarini, E. (2020). Komparasi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1016–1020. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.494>
- Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409–1417. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.933>
- Hariastuti, R. M., Budiarto, M. T., & Manuharawati. (2022). Traditional Houses in Ethnomathematical-Thematic-Connected-Based Mathematics Learning. *International Journal of Educational Methodology*, 8(3), 535–549. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.3.535>
- Isnaeni, N., Sessu, A., & Hadi, W. (2020). Pengaruh Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) Berbantu Alat Peraga terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa The Effect of Concrete Representational Abstract (CRA) Approach Assisted by Teaching Aids on Students' Mathematical Repr. *Edumatica: Jurnal Pendidikan*

- Matematika*, 10(2), 64–70.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. (2022). *Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Matematika*. Kemendikbudristek.
- Khaerunnisa, E., Santosa, C. A. H. F., & Novaliyosi, N. (2020). Model Pembelajaran Concrete Representational Abstract (CRA) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Calon Guru Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 118–125. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.21652>
- Mahendra, K., Kusuma, S., Sukajaya, I. N., Suparta, I. N., & Made, I. (2026). *Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa : Systematic Literature Review*. 10(July), 939–949.
- Masruroh, M., Zaenuri, Z., Walid, W., & Waluya, S. B. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1751–1760. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1056>
- Nugraha, T., Maulana, M., & Mutiasih, P. (2020). Sundanese Ethnomathematics Context in Primary School Learning. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 93–105. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22452>
- Priyatna, S., & Marsigit, M. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Keraton Yogyakarta Berorientasi Pada Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 458–468. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8825>
- Prosser, S. K., & Bismarck, S. F. (2023). Concrete-Representational-Abstract (CRA) Instructional Approach in an Algebra I Inclusion Class: Knowledge Retention Versus Students' Perception. *Education Sciences*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/educsci13101061>
- Putri, H. E., Suwangsih, E., Rahayu, P., Nikawanti, G., Enzelina, E., & Wahyudy, M. A. (2020). Influence of Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Approach on the Enhancement of Primary School Students' Mathematical Reasoning Ability. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 119–132. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22574>
- Rahmadhani, S. E., Sabara, I. M., & Marhayati, M. (2024). Pengembangan Lkpd Berbasis Etnomatematika Batik Kawung Pada Materi Unsur-Unsur Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 116–123. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8078>
- Saputra, R., Novaliyosi, N., Syamsuri, S., & Hendrayana, A. (2024). Systematic Literature Review: Strategi Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1697–1710. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3312>
- Sari, S. P., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan Matematika Kelas 4. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 378–386. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.15>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.