

Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Etnomatematika Terhadap Hasil Belajar Siswa

Rika Wijayanti¹, Dwi Erna Novianti², Dian Ratna Puspananda³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim no.46, Pacul, Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62114

*Korespondensi Penulis. E-mail: wijayanti1709@gmail.com¹, dwi.erna@gmail.com², dian.ratna@ikipgribojonegoro.ac.id³ Telp: +62895385009456

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi seberapa efektifnya model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dengan pendekatan etnomatematika yang berfondasi pada Padangan Heritage terhadap pencapaian belajar matematika siswa dalam materi geometri ruang. Latar belakang penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa yang rendah, yang disebabkan oleh pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurangnya hubungan antara materi dengan dunia nyata. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) menggunakan desain pretest-posttest. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP IT Mutiara Insan Cepu Tahun Ajaran 2025/2026. Tes hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan adalah instrumen penelitian dilakukan melalui uji normalitas Liliefors. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa baik data pre-test maupun post-test menunjukkan nilai signifikansi, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan dari studi menunjukkan bahwa penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan etnomatematika yang berfokus pada Padangan Heritage efektif dalam memperbaiki hasil belajar matematika siswa terkait materi bangun ruang. Pendidikan yang menggabungkan budaya setempat bisa memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan, berharga, dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: Problem Based Learning_Etnomatematika_Padangan Heritage,_Hasil Belajar_Bangun Ruang.

Abstract

This study aims to investigate the effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) model with an ethnomathematics approach based on the Heritage View on students' mathematics learning achievement in spatial geometry. The background of this study is the low mathematics learning outcomes of students, which are caused by teacher-centered learning and the lack of connection between the material and the real world. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental method using a pretest-posttest design. The subjects were eighth-grade students of SMP IT Mutiara Insan Cepu in the 2025/2026 academic year. The pre- and post-treatment learning outcome tests were the research instruments conducted through the Liliefors normality test. The results of the normality test showed that both the pre-test and post-test data showed significant values, so H_0 was rejected and H_1 was accepted. The findings of the study indicate that the use of the Problem-Based Learning model with an ethnomathematics approach focused on the Heritage View is effective in improving students' mathematics learning outcomes related to spatial geometry. Education that integrates local culture can provide more relevant and valuable learning experiences and increase student engagement in learning activities.

Keywords: Problem Based Learning_Ethnomathematics_Heritage View_Learning Outcomes_Spatial Structures.

PENDAHULUAN

Tujuan utama dari studi matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan untuk berpikir kreatif, logis, kritis, dan sistematis. Namun, banyak siswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi bangun ruang. Kesulitan tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dan kurang optimalnya pencapaian tujuan pembelajaran. Sejalan dengan hasil PISA 2022 yang menunjukkan rendahnya literasi matematika siswa Indonesia, berbagai penelitian nasional juga mengungkapkan kondisi serupa. (Husni & Herman, 2024) menegaskan bahwa capaian literasi matematika siswa di berbagai jenjang pendidikan masih berada pada kategori rendah dan belum menunjukkan perkembangan signifikan. (Suhengrin & Sukestiyarno, 2024) mereka menemukan bahwa banyak peserta didik kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan konteks dunia nyata. Berdasarkan hasil observasi di SMP IT Mutiara Insan Cepu, Siswa cenderung pasif selama pembelajaran matematika karena pendekatan ceramah masih dominan. Selain itu, materi yang diajarkan seringkali abstrak dan kurang terkait dengan dunia nyata siswa. Akibatnya, siswa kesulitan memahami konsep matematika secara menyeluruh.

Untuk mengatasi masalah ini, model pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah alternatif yang dapat digunakan. (Suhengrin & Sukestiyarno, 2024) mengatakan bahwa salah satu alternatif yang relevan adalah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan Etnomatematika. menurut (Antara et al., 2025) penelitian ini menawarkan nilai kebaruan dengan mengidentifikasi materi matematika yang sering diajarkan, jenjang pendidikan yang menerapkan model ini, serta kompetensi spesifik yang mengalami peningkatan dalam pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) etnomatematika. Model PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengajarkan mereka untuk berpikir kritis dengan menggunakan masalah nyata sebagai titik awal. memecah masalah, bekerja sama dengan orang lain, dan memperoleh pengetahuan sendiri. (Puspananda, 2020) mengatakan bahwa dengan mengajarkan siswa menyelesaikan masalah, mereka akan belajar mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan meneliti kembali temuan mereka. Ini akan membantu mereka menjadi lebih kritis saat membuat keputusan di dunia nyata.. (Khoirotunnisa', 2018) Pada kenyataannya, sebagian besar siswa memiliki tingkat perhatian yang berbeda, serta tingkat kemampuan untuk memahami dan memecahkan masalah dalam pelajaran matematika

Selain memilih model pembelajaran yang sesuai, pendidikan matematika juga harus terhubung dengan kearifan lokal melalui metode etnomatematika. Etnomatematika merupakan metode yang menghubungkan matematika dengan budaya dan kehidupan masyarakat sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual. (Novianti, 2022) mengatakan bahwa dengan menerapkan etnomatematika, siswa dapat lebih memahami pelajaran matematika, sekaligus memahami budaya mereka sendiri, sehingga nantinya lebih mudah menghayati dan menerapkan nilai-nilai budaya tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Padangan Heritage merupakan salah satu situs budaya bersejarah di Kabupaten Bojonegoro yang memiliki berbagai bentuk bangun ruang seperti limas segi lima, prisma segi enam, balok, dan tabung. Dengan keberadaan bangunan ini, siswa dapat menggunakannya sebagai alat untuk belajar matematika yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan etnomatematika berbasis Padangan Heritage terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Mutiara Insan Cepu.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Quasi Experiment. Desain penelitian adalah Desain Satu Kelompok Pretest-Posttest saja tanpa melibatkan kelas kontrol. Kemampuan kognitif siswa diukur dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (pretest) dan setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai (posttest). Dalam hal ini, perlakuan yang diterapkan adalah implementasi model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika dengan bantuan bangunan Padangan Heritage pada materi bangun ruang. Penelitian ini dilaksanakan di SMPIT Mutiara Insan Cepu pada semester genap. Tahun pelajaran 2025/2026. Dengan rincian, masa kegiatan mulai dari bulan Desember 2025 hingga Juni 2026.

Target atau sasaran utama dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah siswa kelas VIII telah menunjukkan peningkatan dalam pembelajaran kognitif mereka tentang materi bangun ruang, khususnya bangun limas segi lima, prisma segi enam, balok, dan tabung. Dengan menggunakan objek bangunan bersejarah yang disebut Padangan Heritage, proses pembelajaran dirancang agar para siswa dapat memahami elemen-elemen penting seperti karakteristik bangunan tersebut serta mengetahui ukuran keliling, panjang, volume, luas, dan dimensi bangun ruang yang ada di lokasi tersebut.

Subjek dari penelitian atau sampel yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah siswa kelas VIII SMPIT Mutiara Insan Cepu semester genap 2025/2026 dengan jumlah total 19 siswa. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui tiga fase pengerjaan yang diatur secara sistematis. Fase pertama adalah persiapan, yang meliputi kegiatan observasi awal di sekolah, pengurusan perizinan, penyusunan Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) beserta LKPD. Serta pelaksanaan validasi instrument tes kepada pakar. Fase kedua adalah pelaksanaan *pretest* untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa, dilanjutkan dengan pemberian perlakuan menggunakan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika berbantuan bangunan tua yang bernama Padangan Heritage, dan diakhiri dengan pelaksanaan *posttest*. Fase ketiga adalah fase akhir yang berfokus pada pengumpulan seluruh data lembar jawaban tes siswa untuk kemudian direkapitulasi dan diolah secara statistik.

Data utama yang dihasilkan melalui penelitian ini merupakan data kuantitatif yang bersumber dari skor murni hasil belajar kognitif siswa pada sesi *pretest* dan *posttest*, serta didukung oleh data nontes berupa hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrument tes yang terdiri atas 5 butir soal uraian (*essay*). Kelima soal tersebut disusun secara bergradasi berdasarkan tingkat kesukarannya, yaitu 1 soal berkategori mudah, 3 soal berkategori sedang, 1 soal berkategori sukar, yang seluruhnya telah diselaraskan dengan indikator materi bangun ruang. Sebelum digunakan, instrument tersebut telah diuji kualitasnya melalui analisis validitas (Aiken's V), uji reliabilitas (Alpha Cronbach), tingkat kesukarannya, serta daya pembeda soal. Instrument notes yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas kelas serta dokumentasi.

Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji statistik inferensial parametrik yang dibagi ke dalam dua tahapan utama. Tahap pertama adalah uji prasyarat analisis berupa Uji Normalitas menggunakan metode Liliefors pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, di mana data skor tes dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Tahap kedua, setelah asumsi normalitas terpenuhi, dilakukan uji hipotesis untuk melihat perbedaan rata-rata skor menggunakan Uji-t dua sampel berpasangan (*paired sample t - test*). Hipotesis penelitian yang menyatakan adanya pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa akan diterima apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* berbasis etnomatematika berbantuan bangunan tua yang Bernama Padangan Heritage terhadap hasil belajar Matematika kognitif siswa kelas VIII SMPIT Mutiara Insan Cepu terhadap materi bangun ruang. Penelitian ini menganalisis skor hasil belajar kognitif siswa diukur dua kali, yakni sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Berikut hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas VIII SMPIT Mutiara Insan Cepu.

Tabel 1. Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest*

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ABQORYYAH SHAKILA ELFARIZA	40	80
2	AHMAD FATIH TAKAYUKI	46	80
3	AKMAL FAKHRI RAGA TRINANDHA P	35	80
4	ANNISA TRI ASSIFA	50	80
5	AZZUKHRUF HILMA ARUNIA P	45	100
6	DIZHWAR ARKANA TAFTAUFU	35	70
7	DZAKI ARSYAD AZIZAN	30	90
8	FABIAN REZKY RAMADHAN SAPARI	30	90
9	FAHRI RAFSANJANU SUSETYO	50	90
10	FAIZAL NURUL LATIF	35	90
11	FARIS ADLYN NAZURAH	30	90
12	JUSUF ALIM ALFATIH	32	90
13	LALA WAHYU A	45	90
14	MABEL ALVINA REYNA	40	100
15	MOHAMMAD NOAH P	35	80
16	MUHAMMAD FARHANRASHIDA	46	90
17	SAFIRA AZZAHRA	35	90
18	SOFIA ALFI ROHMATIN	49	100
19	ZHAFIRA NAILA HUSNA	45	70

Selanjutnya dilakukan Uji Prasyarat dengan menganalisis data menggunakan uji normalitas yang hasilnya dapat di lihat dari ringkasan deskripsi statistik kedua data secara rinci sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Statistik *Pretest* dan *Posttest*

Indikator Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	19	19
Nilai rata – rata	74,34	90,75
Varians	121,88	53,58

Berdasarkan Tabel 2 terdapat peningkatan yang cukup tinggi pada nilai rata – rata hasil belajar siswa, yaitu 74,34 pada saat *pretest* meningkat menjadi 90,75 pada saat *posttest*. Selain itu, nilai varians mengalami penurunan drastic dari 121,88 menjadi 53,58, yang mengindikasikan bahwa kemampuan kognitif Matematika siswa setelah mendapat perlakuan menjadi lebih merata (homogen) dibandingkan kemampuan awal mereka. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis untuk menarik kesimpulan statistik, dilakukan uji prasyarat yakni dengan analisis data berupa uji normalitas pada data *pretest* dan *posttest* dengan metode *Liliefors* pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal karena memenuhi kriteria nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$

Setelah asumsi normalitas terpenuhi, dilanjutkan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik parametrik *Paired Sample t-Test* (Uji-t sampel Berpasangan) berbantuan program pengolah data di excel. Berikut hasil perhitungan analisis komparasi *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Analisis Komparasi *Pretest* dan *Posttest*

Pasangan Data	Mean Difference	Std. Deviation	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)
Posttest – Pretest	47,21	11,08	18,58	18	0,000

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-Test* diperoleh nilai t-hitung sebesar 18,58 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena angka signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka ada perbedaan yang nyata antara skor *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan pendekatan etnomatematika yang didasarkan pada pandangan warisan budaya terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnomatematika yang berfokus pada *Padangan Heritage* terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII di SMP IT Mutiara Insan Cepu pada topik bangun ruang. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 74,34. Rata-rata nilai *posttest* sebesar 90,75 Terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 16,41 poin, Data berdistribusi normal dengan nilai $L_{hitung} = 0,1748$ dan $L_{tabel} = 0,2033$, sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$. Oleh karena itu, Model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan etnomatematika yang didasarkan pada pendekatan *heritage* dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika yang efektif dan kreatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Novianti, D. E. (2022, June). Pemecahan Masalah Matematika dalam Konsep Etnomatematika. In *Prosiding Seminar Nasional (Kolaborasi Pendidikan dan Dunia Industri)* (Vol. 1, No. 1, pp. 24-31).

-
- Riawan, I., & Puspananda, D. R. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial ditinjau dari tipe kepribadian siswa. *Educatif Journal of Education Research*, 2(3), 13-24.
- Suhengrin, S., & Sukestiyarno, Y. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berbasis HOTS Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran PBL Berbantuan E-Modul. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2279–2293. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3559>.
- Husni, N., & Herman, T. (2024). Analysis of Students' Mathematical Literacy Ability on High-Level Problems of PISA viewed from Gender. *Jurnal Didaktik Matematika*, 11(2), 219–234. <https://doi.org/10.24815/jdm.v11i2.39445>
- Antara, I. K. J., Agustini, K., & Sudata, I. G. W. (2025). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berorientasi Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa. *Journal of Education Action Research*, 9(2), 288–297. <https://doi.org/10.23887/jear.v9i2.87539>
- Mayasari, N., & Khoirotunnisa, A. U. (2018). Efektivitas Model Penemuan Terbimbing dengan Menggunakan Tugas Superitem terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa. *Journal of Mathematics Education and Science*, 1(2), 55-60.