

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Diah Amalia Prawanti¹, Sudiyah Anawati², Kasih Haryo Basuki³

¹ Universitas Indraprasta PGRI; diah.amaliaa1902@gmail.com

² Universitas Indraprasta PGRI; diahanna18@gmail.com

³ Universitas Indraprasta PGRI; Basuki.kasihharyo@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2025-05-14

Revised 2025-06-20

Accepted 2025-07-01

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmetika sosial. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen *posttest only control group* pada peserta didik kelas VII MTs As-Syafi'iyah 04. Instrumen penelitian berupa tes pemecahan masalah yang diberikan setelah perlakuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen mencapai 82, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 73,12. Uji-t independen menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, yang mengindikasikan bahwa penggunaan model PBL berbantuan etnomatematika memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Integrasi konteks budaya lokal dalam proses pembelajaran memungkinkan peserta didik memahami konsep secara lebih bermakna dan kontekstual. Berdasarkan temuan ini, direkomendasikan penerapan model PBL berbasis etnomatematika dalam materi pembelajaran matematika lainnya guna meningkatkan efektivitas pembelajaran

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Etnomatematika, Kemampuan Pemecahan Masalah, Aritmetika Sosial.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by ethnomathematics on students' mathematical problem-solving abilities in social arithmetic. The study used a quantitative method with a posttest-only control group experimental design on seventh-grade students at MTs As-Syafi'iyah 04. The research instrument was a problem-solving test administered after the treatment. The analysis results showed that the average score of students in the experimental class reached 82, while the control class obtained an average of 73.12. The independent t-test showed a significant difference between the two groups, indicating that the use of the ethnomathematics-assisted PBL model had a positive effect on mathematical problem-solving skills. The integration of local cultural context into the learning process enables students to understand concepts in a more meaningful and contextual way. Based on these findings, it is recommended that the ethnomathematics-based PBL model

be applied in other mathematics learning materials to enhance the effectiveness of learning.

Keyword: *Problem Based Learning, Ethnomathematics, Problem Solving Ability, Social Arithmetic*

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Diah Amalia Prawanti

Universitas Indraprasta PGRI; diah.amaliaa1902@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Matematika dikenal sebagai ilmu dasar yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Hampir seluruh disiplin ilmu lainnya, seperti fisika, kimia, dan teknologi komputer, bergantung pada pemahaman konsep-konsep matematika. Menurut Aprilyani & Hakim (2020) menyatakan harapan melalui kegiatan pembelajaran matematika adalah pada diri siswa dapat tumbuh berbagai kemampuan berpikir, seperti: kreatif, kritis, efektif, sistematis, logis, cermat, dan efisien dalam menyelesaikan masalah matematis. Dengan kemampuan tersebut, siswa dapat meningkatkan daya nalar dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Rostiana & Kartini, 2019).

Namun pada kenyataannya, matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan oleh sebagian siswa. Menurut Desanti, dkk (2023) alasan mereka menganggap bahwa pelajaran matematika itu sulit untuk dipahami, dan terlalu banyak rumus sehingga siswa malas untuk mempelajari mata pelajaran ini. Hal ini berdampak pada rendahnya pencapaian pembelajaran, khususnya dalam aspek kemampuan pemecahan masalah. Banyak siswa hanya mengandalkan hafalan rumus tanpa benar-benar memahami konsep di baliknya, sehingga mereka kesulitan saat dihadapkan pada soal dengan konteks yang berbeda dari yang biasa diberikan oleh guru (Sutrisno & Desanti, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki siswa karena mereka kerap dihadapkan pada berbagai tantangan yang membutuhkan solusi (Reski, dkk., 2019). Sayangnya, banyak siswa tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal, bingung memilih rumus yang sesuai, atau bahkan tidak tahu bagaimana memulai menyelesaikan soal cerita. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan matematika siswa masih terbatas pada pengulangan tanpa pemahaman mendalam terhadap konsep (Wahyuni, 2013).

Salah satu materi matematika yang sering menjadi kendala bagi siswa adalah aritmetika sosial. Materi ini menuntut siswa untuk menerapkan konsep aljabar dalam kehidupan sehari-hari (Hazal Fitri, 2015). Sejalan dengan pendapat (Kurniawati, dkk., 2019) kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang harus dimiliki siswa sehingga dapat digunakan pada aktivitas matematika dalam memecahkan suatu masalah matematika maupun pada

kehidupan sehari-hari. Siswa biasanya mengalami kesulitan karena kurang memahami informasi dalam soal dan tidak mampu menyusun model matematika yang sesuai. Berdasarkan data dari MTs As-Syafi'iyah 04, kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII dalam materi ini masih tergolong rendah.

Faktor-faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berasal dari dua sumber, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi minat belajar, intelegensi, serta kemampuan kognitif siswa. Sementara itu, faktor eksternal meliputi metode pembelajaran yang digunakan guru, lingkungan belajar yang kurang mendukung, serta minimnya motivasi belajar (Hanifa, dkk., 2019). Maka dari itu, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa dan mengatasi hambatan-hambatan tersebut (Rokhimawan, 2022).

Salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menekankan proses belajar berbasis pemecahan masalah kontekstual, mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, dan merefleksikan proses belajarnya (Prasetyo & Kristin, 2020). Dalam *Problem Based Learning* (PBL), siswa berperan aktif menemukan solusi dari masalah nyata yang diberikan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis dan analitis (Amiruddin, 2019). Agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan siswa, pendekatan etnomatematika dapat diintegrasikan ke dalam model *Problem Based Learning* (PBL). Etnomatematika mengaitkan konsep matematika dengan budaya dan praktik lokal yang dikenal siswa. Dengan pendekatan ini, siswa dapat memahami matematika dalam konteks kehidupan mereka sendiri, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi dan partisipasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang menggabungkan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnomatematika. Kombinasi ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih efektif. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs As-Syafi'iyah 04.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan etnomatematika. Penelitian ini memiliki dua variabel, variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematika dan variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan etnomatematika. Desain eksperimen dengan *posstest only control grup*, ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Perlakuan	Posstest
R (E)	X _E	Y _E
R (K)	X _K	Y _K

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu metode pengambilan sampel acak berdasarkan kelompok atau kelas yang telah ditentukan dalam populasi yang terjangkau. Teknik ini dipilih karena mempertimbangkan efisiensi dan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian di lingkungan sekolah, dimana pembagian kelas sudah terbentuk secara alami. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VII MTs As-Syafi'iyah 04, sedangkan sampel yang terpilih terdiri dari dua kelas yang masing-masing mewakili kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jumlah siswa dalam setiap kelompok terdapat 32 siswa, sehingga total sampel penelitian yaitu 64 siswa. Setelah proses pembelajaran dan posttest selesai dilaksanakan, data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif, yaitu uji-t dua sampel independen (*independent sample t-test*). Namun sebelum pengujian hipotesis dilakukan, seluruh asumsi dasar analisis statistik terlebih dahulu diuji, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, untuk memastikan bahwa data memenuhi syarat dapat dilakukan analisis parametrik. Setelah semua asumsi terpenuhi, barulah uji-t digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Setelah seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran pada materi aritmetika sosial selesai dilaksanakan di kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, tahap selanjutnya adalah pelaksanaan posttest untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Posttest ini dirancang dalam bentuk tes esai yang terdiri dari tujuh butir soal. Soal-soal tersebut telah melalui proses validasi dan uji reliabilitas sebelumnya guna memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar mampu mengukur kompetensi yang dimaksud secara tepat dan konsisten. Pelaksanaan posttest ini bertujuan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan etnomatematika, sedangkan kelas kontrol menggunakan model Discovery Learning berbantuan etnomatematika. Deskripsi lengkap mengenai hasil kemampuan pemecahan masalah siswa dari kedua kelas tersebut disajikan dalam Tabel 2, yang meliputi nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku sebagai indikator awal performa akademik mereka setelah intervensi pembelajaran diberikan.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Perhitungan Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	32	32
Xbar	82	73,12
S ²	138,06	119,33
S	11,75	10,92

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis maka dilakukan uji pra-syarat analisis data yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk melihat distribusi dari data di kelompok sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 3. Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelas	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	32	4,552	11,070	Normal
Kontrol	32	3,356	11,070	Normal

Kemudian setelah dilakukan pengujian normalitas dan berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas dilakukan dengan maksud untuk menunjukkan kesamaan varians data dari masing-masing kelompok sampel.

Tabel 4. Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelas	N	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	32	138,06	1,156	1,822	Homogen
Kontrol	32	119,33			

Terlihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan bahwa sampel semua uji pra-syarat analisis data sudah terpenuhi, selanjutnya dilakukan perhitungan pengujian hipotesis, yaitu dengan uji t tidak berpasangan.

Tabel 5. Uji Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelas	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	32	3,132	1,669	H_0 ditolak
Kontrol	32			

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pada tabel 2. diatas, rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 82 sedangkan pada kelas kontrol yaitu sebesar 73,12. Dari pencapaian pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dianalisis bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan etnomatematika lebih baik daripada kelas kontrol dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) berbantuan etnomatematika. Kemudian hasil dari varians pada kelas eksperimen sebesar 138,06 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 119,33. Dimana hasil ini diketahui kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dalam uji statistik deskriptif diketahui simpangan baku pada kelas eksperimen sebesar 11,75 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 10,92.

Setelah dilakukan uji statistik deskriptif dilakukan pengujian lanjutan yaitu uji persyaratan analisis data mulai dari uji normalitas. Pada tabel 3. diketahui χ^2_{hitung} pada kelas eksperimen sebesar 4,552 dan pada kelas kontrol sebesar 3,356, dimana pada kedua kelas tersebut χ^2_{tabel} sebesar 11,070. Pada uji normalitas apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka kelas berdistribusi normal, sehingga pada kelas eksperimen dan kontrol diartikan keduanya berdistribusi normal. Sehingga perhitungan dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Pada tabel 4. diketahui hasil dari perhitungan uji homogenitas. Pada uji homogenitas ini diketahui F_{hitung} dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 1,156 dengan F_{tabel} di dapatkan dari tabel dengan taraf signifikan 0,05 yaitu 1,822. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan yaitu data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu homogen. Dapat diartikan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan etnomatematika meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial. Kemudian dilanjut pengujian hipotesis pada penelitian.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat kesamaan dalam penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang akan diujikan memiliki kriteria tolak H_0 apabila $t_{tabel} > t_{hitung}$ dan terima H_0 apabila $t_{tabel} < t_{hitung}$. Dimana H_0 diterima apabila terdapat kesamaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan H_1 diterima apabila tidak terdapat kesamaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tabel 5. diketahui hasil dari pengujian hipotesis penelitian yaitu $t_{hitung} = 3,132$ dan $t_{tabel} = 1,669$. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa $t_{tabel} > t_{hitung}$ ($3,132 > 1,669$), maka H_0 dengan kesimpulan tidak terdapat kesamaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sehingga hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sejalan dengan penelitian (Septiani, dkk., 2023) mengemukakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan etnomatematika dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan etnomatematika berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini ditunjukkan melalui hasil rata-rata nilai posttest siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, serta didukung oleh hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan yang signifikan secara matematis. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memungkinkan siswa untuk aktif mengeksplorasi dan memahami permasalahan kontekstual, sedangkan pendekatan etnomatematika menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan dan budaya lokal siswa, sehingga meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep. Temuan ini menunjukkan bahwa penggabungan *Problem Based Learning* (PBL) dengan etnomatematika dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif, khususnya dalam topik aritmetika sosial. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi implementasi model ini pada jenjang pendidikan yang berbeda atau materi lain dalam matematika, serta mengkaji lebih dalam faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penerapan model pembelajaran tersebut dalam konteks budaya yang beragam.

REFERENSI

- Amiruddin. (2019). Pembelajaran Kooperatif dan Kolaboratif. *Journal of Educational Science (JES)*, 5(1), 24–32.
- Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). Pengaruh pembelajaran assurance, relevance, interest, assessment, satisfaction berbantuan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 61-74.
- Desanti, L. A., Lestari, S. A., Purwaningsih, D., & Damariswara, R. (2023). Analisis kesulitan siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(3), 747-752.
- Hazal Fitri. (2015). Manajemen Pelaksanaan Pembelajaran Ict Di Sd Negeri 46 Kota Banda Aceh. *Visipena Journal*, 7(2), 184–195. <https://doi.org/10.46244/visipena.v7i2.332>
- Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., & Susilo, S. (2019). Analisis kemampuan memecahkan masalah siswa kelas X IPA pada materi perubahan lingkungan dan faktor yang mempengaruhinya. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 121-128.
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi, K. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Vol. 2, No. 1, pp. 701-707)*.
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13-27.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 049-057.
- Rokhimawan, M. A. (2022). Model-Model Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Tingkat SD/MI. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 84.
- Rostiana, & Kartini, L. A. (2019). Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala. *Prosiding Seminar Nasional*, 182–184. Mataram: Lembaga Penelitian dan Pendidikan Mandala.
- Septiani, A. K., Zamnah, L. N., & Sunaryo, Y. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 4(3).
- Sutrisno, E., & Desanti, N. (2018). Identifikasi Pendekatan Dalam Penanganan Konflik Dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Pegawai Di Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat. *TRANSFORMASI: Jurnal Manajemen Pemerintahan*, 143–154. <https://doi.org/10.33701/jt.v10i2.526>
- Wahyuni, N. (2013). Penggunaan metode drill dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional*, 02, 399–406. Palopo.