

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SD

Hana Lestari¹, Ima Rahmawati², Rusdiono Mukri³, Pirda Amaliyah⁴

^{1,2,3,4}Institut Agama Islam Sahid Bogor
hanalestari3011@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.56406/jkim.v12i2.679>

ABSTRACT

The ability to convey mathematical concepts verbally and non-verbally is known as mathematical communication. Students' mathematical communication can be improved through the ethnomathematics-based PBL model. This study aims to analyze the application of the ethnomathematics-based PBL model to enhance students' mathematical communication in mathematics subjects. The method used is a pre-experiment with a one-group pretest-posttest design. This research was conducted on fourth-grade students at SDN Cibening 01, Paamijahan District, Bogor Regency. The sample used was non-probability sampling, with a total sample in class IV, consisting of 30 students. The instruments used were students' mathematical communication tests and observation sheets to implement the ethnomathematics-based PBL model. The mathematical communication test was administered in two stages, namely pretest and posttest. The research obtained an average score of students' mathematical communication on the pretest of 50.78%, while on the posttest it was 82.07%. Data processing was analyzed using SPSS 26 for Windows with paired sample t-test with α (0.01) with a significance value of $0.000 < 0.01$. The results showed that there was a significant increase in students' mathematical communication between pretest and posttest. Thus, it can be concluded that there is an increase in students' mathematical communication before and after the application of the ethnomathematics-based PBL model in class IV SDN Cibening 01.

Keywords: PBL, Ethnomathematics, Mathematical Communication

ABSTRAK

Keterampilan untuk menyampaikan konsep matematika baik secara *verbal* maupun *non verbal* dikenal sebagai komunikasi matematis. Komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan melalui model PBL berbasis etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model PBL berbasis etnomatematika untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan *one-group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV di SDN Cibening 01 Kecamatan Paamijahan Kabupaten Bogor. Sampel yang digunakan yaitu *nonprobability sampling* dengan sampel total di kelas IV yang berjumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes komunikasi matematis siswa dan lembar observasi keterlaksanaan model PBL berbasis etnomatematika. Tes komunikasi matematis dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap *pretest* dan *posttest*. Penelitian diperoleh skor rata-rata komunikasi matematis siswa pada *pretest* sebesar 50,78 % sedangkan pada *posttest* sebesar 82,07%. Pengolahan data dianalisis menggunakan SPSS 26 for windows dengan uji *Paired Sample t-test* dengan α (0,01) dengan pemerolehan nilai signifikansi $0,000 < 0,01$. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan komunikasi matematis siswa antara *pretest* dan *posstest*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan komunikasi matematis siswa sebelum dan setelah diterapkannya model PBL berbasis etnomatematika di kelas IV SDN Cibening 01.

Kata Kunci: PBL, Etnomatematika, Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Perubahan banyak terjadi pada abad 21. Perubahan ini mengharapakan sumber daya manusia akan lebih unggul. Pembentukan kualitas sumber daya manusia yang unggul sangat penting agar dapat menghadapi berbagai perubahan yang sudah ada pada suatu permasalahan abad 21. Pembelajaran abad 21 merupakan sebuah upaya terhadap permasalahan yang terjadi dalam lingkup pendidikan (Lestari et al., 2020). Pembelajaran abad 21 siswa diharapkan memiliki keterampilan pemecahan masalah berpikir kreatif, berkolaborasi, berkomunikasi, dan berpikir kritis (Nopiani et al., 2023).

Di Indonesia untuk mendukung penerapan pendidikan yang berpacu pada pembelajaran abad 21 bahwa permendikbudristek mengeluarkan SK Nomor 56 Tahun 2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam pembaruan pembelajaran dan menetapkan aturan hukum dalam penerapan kurikulum merdeka. Pemerintah membuat kebijakan agar kurikulum merdeka belajar dapat diterapkan sehingga siswa tidak ada rasa terbebani pada kegiatan belajar mengajar (Permendikbud, 2022). Pendapat Kemendikbud (2024), kurikulum merdeka memiliki tiga ciri: pengembangan *soft skills* dan karakter, penekanan pada materi yang penting, dan fleksibilitas pembelajaran. Pengembangan *soft skills* dan karakter ini selaras dengan Permendikbud Nomor 5 Tahun 2022 yang mengungkapkan bahwa kemampuan pada tingkat SD/MI/SDLB mesti memiliki kemampuan komunikatif.

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) menjelaskan proses pembelajaran sebagai interaksi antara siswa, guru dan sumber belajar yang bertujuan agar siswa dapat mengembangkan potensi masing-masing. Dalam interaksi maka dibutuhkan komunikasi. SK Permendikbudristek 033/H/KR/2022 bahwa di Indonesia tujuan mata pelajaran matematika salah satunya ialah supaya siswa dapat mengkomunikasikan gagasan melalui grafik, tabel, simbol maupun sarana lain untuk menjelaskan suatu masalah atau keadaan dan mempresentasikan keadaan tersebut (Fitri & Darhi, 2023). Keterampilan komunikasi dalam bidang ilmu matematika disebut dengan *mathematical communication* atau komunikasi matematis.

Keterampilan untuk menyampaikan konsep matematika baik secara *verbal* maupun *non verbal* dikenal sebagai komunikasi matematis (Lubis et al., 2023). Di Indonesia pada kenyataannya komunikasi matematis siswa pada kategori rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei PISA bahwa rata-rata komunikasi matematis siswa 3 tahun terakhir yaitu tahun 2015, 2018 dan 2022 mengalami penurunan dengan pemerolehan skor sebesar 389 pada tahun 2015, 379 pada tahun 2018 dan 366 pada tahun 2022. Hal ini sejalan dengan hasil TIMSS 2015, yang menilai kemampuan matematika siswa Indonesia pada tingkat 6 terendah dibandingkan dengan negara lain yang mengikuti survei tersebut (Lestari, 2020). Menurut Nizam (2016) mengungkap hasil survei TIMSS dari 49 negara, Indonesia berada pada peringkat ke-44. Indonesia memperoleh skor rata-rata 397, dengan perbandingan skor rata-rata 500 di seluruh dunia. Data kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat melalui data literasi numerasi. Hal ini dikarenakan literasi numerasi adalah kapasitas individu untuk bernalar secara matematis dan merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata (OECD, 2022). Maka dari itu dibutuhkannya komunikasi matematis sebagai dasar pencapaian literasi numerasi. Pada hasil Asesmen Nasional (AN) pada capaian kompetensi literasi jenjang SD mencapai sebesar 61,53% sedangkan untuk numerasi mencapai sebesar 46,67%. Hal ini masih berada pada kategori sedang dengan rentang persentase 40%-70% (Kemenag, 2022).

Menurut Febrita & Harni (2020) penyebab komunikasi matematis di Indonesia rendah yaitu pada saat guru mengajar belum mampu menerapkan pembelajaran yang inovatif. Pendapat tersebut diperkuat oleh Fitri et al. (2023) bahwa kegiatan belajar matematika diperlukan adanya kebaruan dari guru terkait model pembelajaran sehingga tujuan

pembelajaran dapat tercapai. Salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran untuk meningkatkan komunikasi matematis dapat memfokuskan siswa sebagai peran utama dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam meningkatkan aktivitas belajar dan dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Model PBL berbasis etnomatematika merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan masalah menjadi fokus utama, dipraktikkan dan diidentifikasi terhadap suatu budaya di kehidupan sehari-hari serta dibutuhkannya kemampuan untuk penyelesaian masalah seperti kerja sama, berpikir kritis serta mampu menyatakan suatu hasil yang telah diselesaikan dengan tujuan untuk menghubungkan antara budaya dan matematika (Lestari et al., 2023). Maka dari itu tahapan model PBL berbasis etnomatematika menggunakan sintaks PBL dari Asmara & Septiana (2023) dengan mengintegrasikan pendekatan etnomatematika sehingga tahapannya: (1) Menyajikan masalah berbasis etnomatematika rumah adat; (2) Mendiskusikan masalah berbasis etnomatematika rumah adat; (3) Menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru berbasis etnomatematika rumah adat; (4) Berbagi Informasi; (5) Menyajikan solusi berbasis etnomatematika rumah adat; (6) Merefleksikan.

Model PBL berbasis etnomatematika terhadap komunikasi matematis siswa sudah pernah diteliti oleh Yuningsih *et al.* (2024) namun, metode penelitian kajian literatur digunakan pada penelitian ini bukan penerapan langsung kepada siswa. Selain itu Kabupaten Bogor belum ada penerapan model PBL berbasis etnomatematika yang diperuntukkan meningkatkan komunikasi matematis siswa, penerapannya hanya model PBL saja. (1) Sukriyatun *et al.* (2023) Model PBL untuk meningkatkan inovasi siswa pada mata pelajaran PAI SMP di Kota Bogor (2) Wiyanto (2021) Pelatihan berpikir kritis dengan model PBL untuk siswa SMK YPUI Parung Bogor (3) Supardi (2022) Penerapan model PBL materi persamaan dan fungsi kuadrat dalam meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI Tia SMKN 2 Bogor. Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan belum ada yang menerapkan model PBL berbasis etnomatematika untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa khususnya di SD Kabupaten Bogo sehingga menjadi kebaruan dari penelitian ini.

Model PBL berbasis etnomatematika akan dilakukan di kelas IV SD. Hal ini mengacu kepada permasalahan komunikasi matematis siswa yang rendah di kelas V sehingga perlunya pembiasaan di kelas IV untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model PBL berbasis etnomatematika untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian pre-eksperimen dengan *one-group pretest-posttest design* (Purnawinadi et al., 2023; Siregar et al., 2025; Soesana et al., 2023). Pendapat Sugiyono (2013) *one-group pretest-posttest design* adalah desain yang diterapkan dalam suatu penelitian dengan tahapan *pretest*, *treatment* serta *posttest*. Desain penelitian *one-group pretest-posttest design* dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. *one-group pretest-posttest design*

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

(Christensen *et al.*, 2015)

Keterangan:

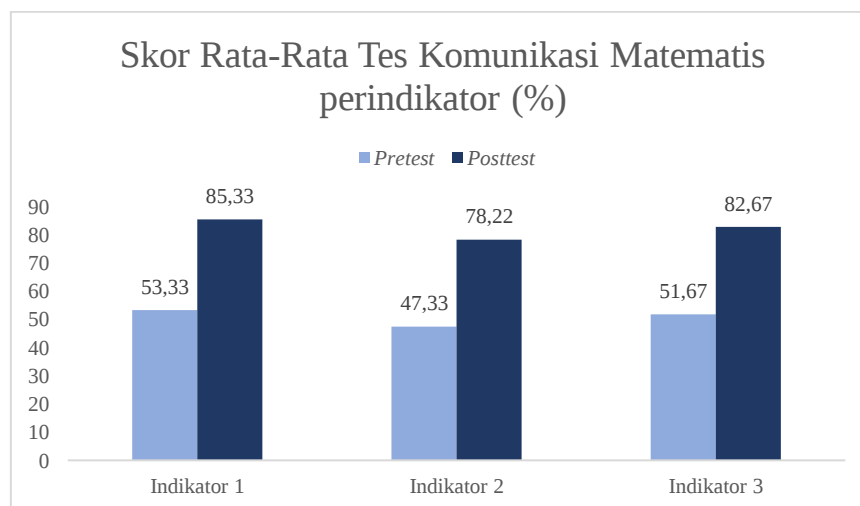
- O₁ : Nilai rata-rata tes awal (*pretest*) komunikasi matematis yang sebelum memulai menggunakan model PBL berbasis etnomatematika
X : Perlakuan/*treatment* yaitu menggunakan model PBL berbasis etnomatematika
O₂ : Nilai rata-rata tes akhir (*posttest*) komunikasi matematis kelas eksperimen yang dilakukan setelah menggunakan model PBL berbasis etnomatematika

Penelitian ini dilakukan di SDN Cibening 01, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor. Aktivitas penelitian berlangsung pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 dengan menggunakan metode nonprobability sampling, melibatkan 30 siswa dari kelas IV sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui instrumen tes dan lembar observasi untuk menilai pelaksanaan model PBL berbasis etnomatematika. Tes komunikasi matematis diberikan sebelum dan setelah perlakuan. Lembar observasi digunakan selama pembelajaran dengan model tersebut untuk mengevaluasi sejauh mana tahapan model PBL diterapkan. Peneliti berperan sebagai pengamat untuk menilai implementasi model PBL berbasis etnomatematika dalam kegiatan belajar. Tes yang digunakan berupa soal cerita dalam bentuk esai, dengan skala penilaian sebagai berikut: siswa yang menjawab dengan benar mendapatkan skor 1 untuk informasi yang diketahui, 1 untuk menentukan pertanyaan, 2 untuk langkah 1 dan 2, serta 1 untuk kesimpulan, sehingga total skor per soal esai adalah 5. Lembar observasi bertujuan untuk menilai pelaksanaan model PBL berbasis etnomatematika dengan checklist yang terdiri dari dua opsi: 1 = ya dan 0 = tidak. Analisis data dilakukan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis parametrik, termasuk uji asumsi klasik (uji normalitas dan homogenitas) serta uji hipotesis (uji-t).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penelitian komunikasi matematis dapat diukur melalui indikator. Menurut Lubis *et al.* (2023) indikator komunikasi matematis yaitu: (1) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (2) Menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram ke dalam ide matematika; (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Berdasarkan hasil penelitian dengan penerapan model PBL berbasis etnomatematika diukur sebelum penerapan dan hasil indikator setelah penerapan dapat disajikan seperti berikut:



Gambar 1. Skor Rata-Rata Komunikasi Matematis Siswa Per Indikator

Berdasarkan gambar di atas penerapan model PBL Berbasis Etnomatematika terhadap komunikasi matematis siswa skor rata-rata *pretest* yang paling besar pada indikator 1 dengan skor rata-rata 53,33. Sedangkan skor rata-rata *pretest* yang paling kecil pada indikator 2 dengan skor rata-rata 47,33. Skor rata-rata *posttest* yang paling besar pada indikator 1 dengan skor rata-rata 85,33. Sedangkan skor rata-rata *posttest* yang paling kecil pada indikator 2 dengan skor 78,22.

Data yang diperoleh dari tes komunikasi matematis siswa terdiri dari data hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* digunakan pada penelitian ini dengan format dan isi soal cerita komunikasi matematis yang sama. *Pretest* diberikan sebelum perlakuan, tujuannya untuk melihat kemampuan awal siswa mengenai komunikasi matematis siswa. *Posttest* diberikan sesudah perlakuan, tujuannya untuk mengamati sejauh mana pengaruh komunikasi matematis siswa sebelum maupun sesudah diberi perlakuan berupa model PBL berbasis etnomatematika.

Implementasi Penerapan Model PBL Berbasis Etnomatematika

Pada model PBL berbasis etnomatematika terdiri dari 6 tahapan dimana setiap tahapannya mendapatkan skor persentase sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL Berbasis Etnomatematika

No.	Tahapan	Persentase	Kategori
1.	Menyajikan masalah berbasis etnomatematika	93,3%	Sangat Baik
2.	Mendiskusikan masalah berbasis etnomatematika	88,6%	Sangat Baik
3.	Menyelesaikan masalah diluar bimbingan guru berbasis etnomatematika	83,3%	Sangat Baik
4.	Berbagi Informasi	83,3%	Sangat Baik
5.	Menyajikan solusi berbasis etnomatematika	78%	Baik
6.	Merefleksikan	91,6%	Sangat Baik
Total		86,3%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas memperoleh skor rata-rata persentase keterlaksanaan tahapan-tahapan model PBL berbasis Etnomatematika yaitu 86,3% dengan kategori sangat baik. Pemerolehan skor tersebut dijabarkan melalui 6 tahap yaitu: tahap pertama memperoleh skor rata-rata 91,6%, tahap kedua memperoleh skor rata-rata 78%, tahap ketiga memperoleh skor rata-rata 83,3%, tahap keempat memperoleh skor rata-rata 83,3%, tahap kelima memperoleh skor rata-rata 88,6%, dan tahap keenam memperoleh skor rata-rata 93,3%.

Komunikasi Matematis Siswa Setelah diterapkan Model PBL Berbasis Etnomatematika

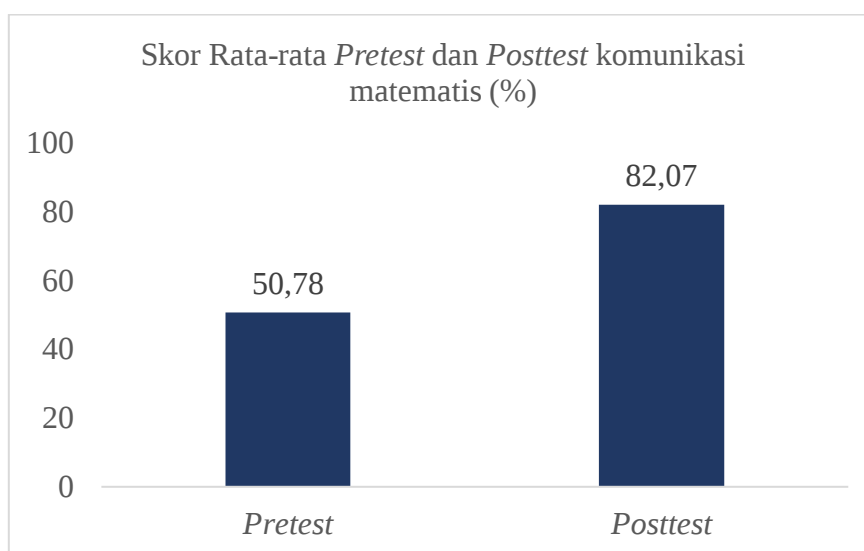
Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh skor mean, media, modus, standar deviasi, range varians, min, max yang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3. Deskriptif Komunikasi Matematis Siswa

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Mean</i>	52,78	82,07
<i>Median</i>	50,56	81,11
<i>Modus</i>	44,44	81,11
<i>Standar Deviasi</i>	2,781	1,737
<i>Range</i>	3	7
<i>Varians</i>	7,734	3,016
<i>Min</i>	35,56	74,44

Max	67,78	82,86
Jumlah Siswa	30	30
Persentase	52,78	82,07

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pemerolehan nilai *mean* siswa pada *pretest* adalah 52,78, yang meningkat menjadi 82,07 pada *posttest*. Nilai median juga mengalami peningkatan dari 50,56 pada *pretest*, menjadi 81,11 pada *posttest*. Sementara modus dari 44,44 pada *pretest* menjadi 81,11 pada *posttest*. Perubahan yang terjadi dapat dinyatakan dari perlakuan model PBL Berbasis Etnomatematika dalam proses belajar untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Perbedaan nilai komunikasi matematis siswa pada *pretest* maupun *posttest* dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 2. Skor Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas bahwa nilai rata-rata *posttest* komunikasi matematis siswa lebih tinggi dari pada nilai rata-rata *pretest*. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model PBL berbasis etnomatematika terhadap komunikasi matematis siswa. Selanjutnya untuk mengetahui apakah ada peningkatan yang signifikan atau tidak komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model PBL berbasis etnomatematika pada mata pelajaran matematika dilanjutkan dengan pengujian menggunakan uji *paired sample t-test*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji asumsi klasik dengan uji normalitas dan homogenitas, dan didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa

Shapiro Wilk			
	Statistik	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,157	30	0,116
<i>Posttest</i>	0,161	30	0,075

Berdasarkan tabel di atas bahwa *sig* untuk uji *Shapiro Wilk* pada *Pretest* sebesar 0,116 dan *Posttest* sebesar 0,075 menunjukkan nilai tersebut lebih besar dari *Sig.* 0,01 sehingga H_1 diterima artinya nilai *Pretest* dan *Posttest* terdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogen *Pretest* dan *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa

Data	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	0,263	Homogen

Berdasarkan tabel di atas bahwa nilai homogenitas sebesar 0,263 lebih besar dari Sig. 0,01 sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak artinya data terdistribusi homogen. Selanjutnya, data yang sudah berdistribusi normal dan homogen dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test* dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis

Keterangan	Mean	Std. Deviation	Sig.	Keputusan Uji
<i>Pair Pretest</i> <i>Posttest</i>	-16,033	4,113	0,000	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel di atas pemerolehan skor *probabilitas* $0,000 < 0,01$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima maka rata-rata komunikasi matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan pada nilai *pretest* dengan *posstest*. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata *posttest* komunikasi matematis siswa setelah penerapan model PBL Berbasis Etnomatematika dibandingkan dengan skor rata-rata *pretest* sebelum adanya perlakuan tersebut.

Pada penelitian ini pemerolehan skor rata-rata *pretest* sebesar 50,78 dan skor rata-rata *posttest* sebesar 82,07. Berdasarkan hal tersebut skor rata-rata *posttest* memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata *pretest*. Peningkatan ini terjadi karena pada proses pembelajaran model PBL berbasis etnomatematika lebih menekankan pada keaktifan siswa melalui kegiatan diskusi dan pertukaran ide untuk memecahkan masalah sehingga peningkatan komunikasi matematis siswa dapat terjadi (Purwati & Darussyamsu, 2023).

Penerapan model PBL berbasis etnomatematika ini terbagi menjadi 6 tahapan. Pada tahap pertama guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan rumah adat yang adat di daerah tertentu yang sudah terintegrasikan dengan matematika materi luas persegi dan persegi panjang sesuai dengan lembar penyajian masalah yang sudah disediakan tiap pertemuan. Pada tahap ini siswa dibagi ke dalam kelompok yang sudah ditentukan dalam perencanaan pembelajaran berdasarkan gaya belajar siswa akan tetapi masih memiliki kekurangan pada pertemuan ke-1 yaitu guru tidak menekankan kembali permasalahan yang berkaitan dengan materi luas bangun datar maka persentase rata-rata pada tahap ini sebesar 93,3%.

Pada tahap kedua mendiskusikan masalah berbasis etnomatematika rumah adat. Diskusi masalah ini dalam prosesnya masih dengan bimbingan guru, siswa diberi kebebasan bertanya terkait langkah-langkah dan penugasan yang akan mereka selesaikan yang disajikan dalam LKPD. Pada pertemuan ke 2 dan ke-3 memiliki persentase yang sama. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa hal ini terjadi karena pada pertemuan ke-2 dan pertemuan ke-3 terdapat kendala yang berbeda. Pada pertemuan ke-2 kendala yang ditemui yaitu guru tidak mengarahkan siswa untuk berdiskusi hanya membagikan LKPD saja, sedangkan pada pertemuan ke- 3 terdapat temuan siswa belum berani mengajukan mengenai langkah-langkah dan penugasan yang diberikan dalam LKPD maka persentase rata-rata pada tahap ini sebesar 88,6%.

Pada tahap ketiga menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru berbasis etnomatematika rumah adat. Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang telah didiskusikan secara berkelompok tanpa bimbingan langsung dari guru.

Mereka dapat mencari informasi dari berbagai buku atau sumber lain untuk menemukan solusi akan tetapi dari pertemuan ke-3 mengalami penurunan persentase pada pertemuan ke-4 dan ke-5. Hal ini disebabkan karna ada kendala dalam tahapan PBL berbasis etnomatematika yang tidak terlaksana seperti guru belum seluruhnya mengontrol semua kelompok secara berkala sehingga persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 83,3%.

Tahap keempat yaitu siswa berbagi informasi bersama teman kelompoknya. Penyelesaian masalah harus diselesaikan dengan kerja sama antar kelompok. Pada tahap ini siswa berbagi informasi yang mereka dapat dengan teman kelompoknya dan menyimpulkan solusi mana yang terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan akan tetapi masih ada temuan pada siklus ke-4 dan ke-5 bahwa guru belum memberikan dukungan kepada siswa dan hanya mengawasi saja sedangkan faktor dari siswanya belum seluruhnya mengemukakan ide dalam berbagi informasi sehingga pemerolehan persentase rata-rata sebesar 83,3%.

Tahap kelima yaitu menyajikan solusi berbasis etnomatematika rumah adat. Pada tahap ini, siswa menyajikan solusi yang telah mereka temukan kepada kelompok lagi dengan melakukan presentasi di depan kelas. Presentasi ini mencakup penjelasan tentang konsep matematika dalam konteks rumah adat akan tetapi pada tahap ini pada siklus ke-6 mengalami penurunan persentase dan termasuk tahapan dengan pemerolehan terkecil dibandingkan dengan tahapan lain. Hal ini disebabkan karna guru tidak menjelaskan solusi yang terbaik atas jawaban siswa, kurangnya kemampuan analisis siswa terhadap masalah yang disajikan, kurangnya kerja sama antar siswa, siswa tidak menanggapi jawaban dari kelompok yang sedang presentasi dan siswa tidak mendapatkan apresiasi dari guru setelah melakukan presentasi sehingga pemerolehan persentase rata-rata sebesar 78%. Persentase pada tahap menyajikan dapat disebabkan siswa kurangnya pengetahuan awal dan siswa dituntut untuk menganalisis suatu permasalahan atas dasar pengetahuan yang telah dimilikinya tanpa bantuan guru (Istiqomah *et al.*, 2023).

Pada tahap terakhir yaitu tahap dimana siswa diajak untuk merenungkan proses pembelajaran yang telah mereka lakukan. Siswa dapat mendiskusikan bersama guru apa yang telah mereka pelajari dalam pembelajaran yang telah dilakukan akan tetapi pada pertemuan ke-1 guru belum melakukan motivasi hanya me-review ulang materi saja sehingga pemerolehan persentase rata-rata pada tahap ini sebesar 91,6%. Pemerolehan persentase rata-rata model PBL berbasis etnomatematika secara keseluruhan yaitu sebesar 86,3%. Hal ini pun diperkuat oleh pendapat Yuningsih *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa model PBL berbasis etnomatematika memiliki matriks yang berhubungan dengan komunikasi matematis.

SIMPULAN

Penerapan model PBL berbasis etnomatematika dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika. Penerapan ini uga dapat mendorong pengembangan profesional guru, diharapkan dapat lebih inovatif dalam rancangan model pembelajaran serta dapat mendukung kebijakan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) yaitu untuk mendorong identitas budaya serta menciptakan pembelajaran yang relevan. Keterbatasan penelitian ini yaitu hanya menggunakan pendekatan etnomatematika pada mata pelajaran matematika. Diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan untuk mengukur kompetensi lain seperti dengan menggunakan pendekatan yang memiliki relevansi dengan model PBL contohnya pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan tujuan mengupayakan kualitas pembelajaran yang baik pada mata pelajaran matematika khususnya di kelas tinggi awal tingkat SD.

REFERENSI

- Asmara, A., & Septiana, A. (2023). Model Pembelajaran Berkonteks Masalah. In M. Suardi (Ed.), *Sustainability (Switzerland)*. CV. Azka Pustaka.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). Research Designs, Method, and Analysis. In *Pearson*.
- Febrita, I., & Harni. (2020). Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Tematik Terpadu terhadap Berfikir Kritis Siswa di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1619–1633. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i2.627>
- Fitri, A., & Darhi, D. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Motivasi Belajar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 2002–2010. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2267>
- Fitri, F. M., Lestari, P., Anggraini, D., & Sari, L. P. K. (2023). Analisis Penerapan Model Realistic Mathematic Education (RME) Sebagai Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika SD. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Ke-2*, 2(1), 305–309.
- Istiqomah, F., Firdaus, A., & Dewi, R. S. (2023). Analisis Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Problem Based Learning dan Project Based Learning. *Journal on Education*, 06(01), 9245–9256.
- Kemenag. (2022). *Laporan Hasil AKMI 2021*.
- Kemendikbud. (2024). *Kurikulum Merdeka*.
- Lestari, H. (2020). Peningkatan Pemahaman Nature of Science (NOS) Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Tingkat Efikasi Diri. *Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 2(1), 228–250.
- Lestari, H., Siskandar, R., & Rahmawati, I. (2020). Digital Literacy Skills of Teachers in Elementary School in The Revolution 4.0. *International Conference on Elementary Education*, 2(1), 302–311.
- Lestari, H., Trimulyo, J., & Kristina, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MI / SD. *3 Rd E-Proceeding SENRIABDI 2023*, 3, 813–824.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 2(2), 23–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03>
- Nizam. (2016). Ringkasan hasil-hasil asesmen belajar dari hasil UN, PISA, TIMSS, dan INAP. In *Seminar Puspendik 2016*.
- Nopiani, S., Purnamasari, I., Nuvitalia, D., & Rahmawati, A. (2023). Kompetensi 4C Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Kelas Iv Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5202–5210. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1136>
- OECD. (2022). *PISA 2022 Mathematics Framework*.
- Permendikbud. (2022). *Salinan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*.

- Purnawinadi, I. G., Irdiyansyah, I., S. W., Ananto, N., Saftari, M., Hutagaol, K., & Lestari, H. (2023). Analisis Data Kuantitatif Menggunakan Program SPSS. In *Yayasan Kita Menulis*.
<http%3A%2F%2Fwww.dise.in%2Fdownloads%2Fpublications%2Fpublications%25202010-11%2Fflash%2520statistics-2010-11.pdf>
- Purwati, S., & Darussyamsu, R. (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan. *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 5(02), 299–311.
- Siregar, R., Ika, Situmorang, K., & Lestari, H. (2025). *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Yayasan Kita Menulis*.
- Soesana, A., Subakti, H., Karwanto, A., Kuswandi, F. S., Lena Sastri, I. F., Aswan, N., Hasibuan, F. A., & Lestari, H. (2023). *Metodologi Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Yayasan Kita Menulis*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Cetakan ke). Alfabeta.
- Sukriyatun, G., Mujahidin, E., & Tanjung, H. (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Inovasi Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam SMP di Kota Bogor. *Jurnal Pendidikan Islam*, 12(02), 1041–1067.
<https://doi.org/10.30868/ei.v12i02.3935>
- Supardi. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Persamaan Dan Fungsi Kuadrat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas Xi Tia Smkn 2 Bogor. *Jurnal Pendidikan Guru*, 3(1), 22–29.
<https://doi.org/10.32832/jpg.v3i1.6600>
- Wiyanto. (2021). Pelatihan Penerapan Berfikir Kritis dengan Model PBL bagi Siswa SMK YPUI Parung Bogor. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(3), 417–423.
<https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i3.6487>
- Yuningsih, Sugiman, & Munahefi, D. N. (2024). Studi Literatur : Model Pembelajaran Problem Based Learning Barbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma*, 7, 958–967.