

IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *ETNOMATEMATIKA* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA

Marwah Mahfuzah Harahap¹, Lisa Dwi Afri²
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}
marwah0305211006@uinsu.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan peningkatan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL berbasis *etnomatematika* dan mereka yang menerima pembelajaran konvensional. Penelitian ini didorong oleh kurangnya kemampuan siswa untuk berpikir reflektif pada bidang matematika. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain *quasi experiment*. Sampel berasal dari siswa kelas VIII, 30 siswa kelas eksperimen dan 30 siswa kelas kontrol, dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis menggunakan *independent samples t-test* berbantuan program IBM SPSS versi 23 memperoleh $p\text{-value (2-tailed)} = 0,000 < \alpha = 0,05$, yang artinya H_0 ditolak sementara H_a diterima. Hasil tersebut mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Simpulan, model PBL berbasis *etnomatematika* terbukti memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan pembelajaran konvensional, sehingga integrasi budaya dalam pembelajaran dapat dianggap sebagai metode yang efektif untuk mencapai tujuan tersebut.

Kata Kunci: Berpikir Reflektif Matematis, *Etnomatematika*, Model *Problem Based Learning*

ABSTRACT

This study aims to examine the differences in improvement between students who participated in ethnomathematics-based PBL learning and those who received conventional learning. This study was motivated by the lack of students' ability to think reflectively in mathematics. The method used was a quantitative method with a quasi-experimental design. The sample consisted of 30 students in the experimental class and 30 students in the control class, selected through purposive sampling. The results showed that the analysis using an independent samples t-test with IBM SPSS version 23 yielded a $p\text{-value (2-tailed)} = 0,000 < \alpha = 0,05$, meaning that H_0 was rejected while H_a was accepted. These results indicate a significant difference in improving students' mathematical reflective thinking skills. In conclusion, the ethnomathematics-based PBL model has been proven to have a greater impact than conventional learning, so that the integration of culture in learning can be considered an effective method for achieving this goal.

Keywords: *Mathematical Reflective Thinking, Ethnomathematics, Problem-Based Learning Model*

PENDAHULUAN

Matematika berperan signifikan dalam pendidikan karena berpotensi untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, kreatif, kritis, dan logis (Ariyanto et al., 2024). Tujuan pembelajarannya adalah membekali siswa menghadapi perubahan serta mengasah pola pikir sistematis dan analitis (Duwila et al., 2022). Namun, di sekolah pembelajaran masih cenderung menekankan soal rutin dan hafalan tanpa mendorong berpikir reflektif.

Berpikir reflektif merupakan proses kognitif dinamis yang melibatkan pengamatan, analisis, dan evaluasi untuk membangun pemahaman dan pengetahuan baru dari pengalaman sebelumnya (Kartikasari & Kurniasari, 2021). Proses ini membantu siswa menilai pengalaman, merumuskan solusi, dan mempertimbangkan pilihan secara cermat (Utomo et al., 2021). Dengan demikian, berpikir reflektif mengarahkan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, bukan sekadar menghafal atau menyelesaikan soal rutin. Menurut Surbeck, Han & Moyer, terdapat 3 fase dalam indikator berpikir reflektif: *reacting* (mencantumkan diketahui dan ditanya), *comparing* (menjelaskan jawaban dan menghubungkan dengan pengalaman sebelumnya), dan *contemplating* (meninjau kebenaran pembuktian berdasarkan konsep yang dipakai dan menyusun kesimpulan) (Annisa et al., 2025).

Kemampuan berpikir reflektif penting untuk dimiliki dan dikembangkan, karena membantu siswa menyelesaikan masalah (Alivka et al., 2024). Namun pernyataan di atas berbanding terbalik dengan fakta di lapangan, banyak siswa masih belajar matematika secara prosedural, hanya

menghafal rumus. Akibatnya, kemampuan berpikir reflektif rendah.

Fenomena tersebut diperkuat dengan hasil observasi terhadap 30 siswa kelas VIII MTsN Pematangsiantar menunjukkan bahwa 66,67% memperoleh nilai di atas 11 dari skor ideal 18, sementara 33,33% di bawah 11. Data ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa untuk berpikir secara reflektif dalam bidang matematika masih tergolong rendah, terutama saat mengerjakan soal cerita, berdampak pada hasil belajar yang kurang baik. Berdasarkan analisis terhadap salah satu jawaban siswa sesuai indikator berpikir reflektif matematis yang diadaptasi dari Annisa et al. (2025), ditemukan bahwa pada tahap *reacting*, siswa memahami konsep dasar tetapi kesulitan menyusun informasi soal secara runtut, tidak menuliskan bagian diketahui dan ditanya, maupun mengubah informasi ke model matematika. Pada *comparing*, siswa belum mengevaluasi jawabannya dengan baik, beberapa perhitungan tanpa penjelasan, menunjukkan kurangnya pemahaman dan pada *contemplating*, refleksi terhadap jawaban masih rendah, ditandai dengan tidak adanya pemeriksaan ulang dan banyaknya kesalahan.

Kurangnya kemampuan berpikir reflektif berdampak pada beberapa hal: (1) kesulitan menguasai konsep matematika kompleks dan mengaitkan pengetahuan sebelumnya; (2) sikap pasif dalam pembelajaran serta kesulitan menghadapi masalah yang membutuhkan pemikiran kritis dan kreatif; (3) rendahnya kepercayaan diri yang membuat siswa ragu dalam mengambil keputusan, sehingga

memengaruhi kinerja akademik secara keseluruhan (Prisila et al., 2021). Kondisi ini menegaskan betapa pentingnya merancang strategi pembelajaran yang efektif untuk mengasah kemampuan tersebut, yang salah satunya dapat dilakukan melalui model pembelajaran yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang relevan adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah cara belajar yang mendorong siswa mengatasi masalah secara ilmiah, sehingga dapat mengembangkan pengetahuan dan kemampuan *problem solving* (Zahira & Jumaisyaroh, 2021). Fase dalam PBL meliputi, mengorientasi siswa terhadap masalah yang ada, mengorganisasi siswa, membimbing individu dan kelompok untuk melakukan penyelidikan, menyusun dan menyajikan masalah, menganalisis dan mengevaluasi langkah-langkah hasil akhir (Adiningsih et al., 2024). Dengan demikian, PBL berfokus pada partisipasi aktif siswa.

Meskipun banyak penelitian telah mengeksplorasi tingkat keberhasilan model PBL dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir reflektif. Sanjaya mencatat masih terdapat kekurangan, salah satunya siswa memandang masalah yang dihadapi sebagai sesuatu yang kompleks sehingga enggan mencari solusi (Rakhmawati, 2021). Selain itu, siswa masih belum menyadari bahwa matematika sangat dekat dengannya (Hasanah et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang dapat memicu keterlibatan siswa secara kontekstual.

Salah satu pendekatan inovatif adalah *etnomatematika*, yaitu penelitian matematika yang mengkaji gagasan, aktivitas, dan objek budaya khas suatu

kelompok masyarakat (Andriono, 2021). *Etnomatematika* memudahkan siswa memahami matematika dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan (Nadhira & Ammamiarihta, 2024). Budaya berperan dalam perkembangan pembelajaran matematika, misalnya Balai Adat di Kota Pekanbaru yang masih lestari, struktur bangunannya menerapkan simetri, kesebangunan, proporsi, dan pola geometri yang relevan dengan materi matematika sekolah (Hasanah et al., 2024). Tari Rantak di Minangkabau yang menunjukkan keterkaitan matematika melalui pola gerak dan ritme (Yusnizar & Yahfizham, 2024). Dengan demikian, mengintegrasikan model PBL dengan *etnomatematika* merupakan solusi yang tepat karena mampu mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal, melibatkan siswa secara aktif, serta meningkatkan pemahaman dan kemampuan memecahkan masalah (Nurniyati et al., 2024).

Penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas model PBL berbasis *etnomatematika* pada berbagai materi, seperti bangun datar segi empat (Fatmawati et al., 2024), peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika (Widana & Diartiani, 2021), dan pemecahan masalah materi lingkaran (Mufidah et al., 2024). Di sisi lain, penerapan PBL tanpa integrasi *etnomatematika* terbukti mampu mengembangkan kemampuan berpikir reflektif siswa (Yuni et al., 2021). Namun, belum ada penelitian yang secara khusus memadukan PBL berbasis *etnomatematika* dengan konteks budaya lokal Sumatera Utara untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VIII materi statistika. Oleh karena itu,

penelitian ini bertujuan menerapkan PBL berbasis *etnomatematika* yang dekat dengan realitas siswa SMP di wilayah tersebut, dengan kebaruan terletak pada penggabungan model PBL dan unsur budaya lokal yang belum banyak dieksplorasi dalam pengembangan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *etnomatematika* dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis sekaligus menanamkan nilai budaya lokal. Manfaat penelitian secara teoritis, berkontribusi pada pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis budaya. Secara praktis, menjadi acuan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan berpikir reflektif sekaligus memperkuat identitas budaya siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Experiment* dan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah 330 siswa kelas VIII MTsN Pematangsiantar pada semester genap 2024/2025 yang terdiri dari 11 kelas. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kriteria tertentu dan menetapkan kelas VIII-9 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-8 sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir reflektif matematis berupa soal uraian materi statistika. Penggunaan soal uraian relevan karena terdiri dari pertanyaan yang mengharuskan siswa untuk menyusun konsep yang telah mereka pelajari, dan

menuangkan dalam bentuk tulisan (Putri et al., 2022). Hal ini sesuai dengan indikator berpikir reflektif yaitu *reacting*, (mencantumkan diketahui dan ditanya), *comparing* (menjelaskan jawaban dan menghubungkan dengan pengalaman sebelumnya), dan *contemplating* (meninjau kebenaran pembuktian berdasarkan konsep yang dipakai dan menyusun kesimpulan). Instrumen divalidasi oleh 3 ahli yang kompeten, yaitu 2 dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan 1 guru matematika MTsN Pematangsiantar. Uji validitas empiris melalui uji korelasi *Product Moment*, dari 9 soal yang diuji, diperoleh 3 soal tidak valid dan dikeluarkan dari instrumen. Uji reliabilitas dihitung menggunakan *Cronbach's Alpha* sehingga menghasilkan $r_{11} = 0,760$ yang termasuk kategori tinggi. Data dianalisis menggunakan SPSS versi 23 melalui analisis deskriptif untuk menghitung mean, standar deviasi (SD), dan kategori skor, kemudian perhitungan *N-Gain* untuk mengukur peningkatan pada kedua kelas. Berikut rumus yang diadaptasi dari Sugiyono (2021).

$$N - gain = \frac{Posttest - Pretest}{Ideal - Pretest}$$

Nilai *N-Gain* digunakan sebagai data untuk uji prasyarat, meliputi uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas varians (*Levene*). Setelah syarat terpenuhi, dilakukan uji hipotesis dengan *Independent Samples t-Test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menggunakan rumus yang diadaptasi dari Sugiyono (2021) berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk memahami tingkat kemampuan berpikir

reflektif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan

model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *etnomatematika*. Setelah kelas eksperimen melaksanakan *pre-test* dan *post-test*, hasil disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Statistik Deskriptif

	Descriptive Statistics					
	N	Skor Ideal	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviasi
Pre-Test Eksperimen	30	18	9	13	10,670	1,061
Post-Test Eksperimen	30	18	14	18	16,100	1,029
Valid N (listwise)	30					

Berdasarkan Tabel 1, skor ideal adalah 18. Skor *pre-test* berkisar antara 9 – 13 dengan rata-rata 10,670, dan skor *post-test* setelah perlakuan meningkat menjadi 14 – 18 dengan rata-rata 16,100. Sebagai hasilnya,

terjadi kenaikan rata-rata sekitar 5,430 atau 54,30%. Untuk mengukur efektivitas peningkatan, dilakukan perhitungan *N-Gain*. *N-Gain Score* rata-rata adalah 0,742. Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi :

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Reflektif

Interval	Kategori	Frekuensi	%
0,82 – 1,00	Tinggi	10	33,33
0,63 – 0,81	Sedang	19	63,33
0,43 – 0,62	Rendah	1	3,33
Jumlah		30	100

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas siswa (63,33%) berada pada kategori sedang dan 33,33% pada kategori

tinggi, sedangkan 3,33% sisanya termasuk kategori rendah.



Gambar 1.
Diagram Kemampuan Berpikir Reflektif

Distribusi kemampuan berpikir reflektif matematis ini divisualisasikan pada Gambar 1. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan efektif meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis perbedaan dalam pengembangan kemampuan berpikir

reflektif matematis antara siswa yang diajarkan menggunakan model PBL yang berbasis *etnomatematika* dan mereka yang diajarkan menggunakan model konvensional. Setelah data dikumpulkan, perhitungan *N-Gain* digunakan untuk menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil *N-Gain Score* ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3.
Hasil *N-Gain Score* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Group Statistics			
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	N-Gain Score Eksperimen	30	,742	,136	,025
	N-Gain Score Kontrol	30	,417	,145	,026

Menurut Tabel 3, sebagaimana ditunjukkan oleh analisis *N-Gain*, kelas eksperimen memiliki rata-rata 0,742, berada dalam kategori tinggi, sementara kelas kontrol memiliki rata-rata 0,417, kategori sedang. Sehingga terdapat selisih sebesar 0,325 atau 32,50% terhadap kemampuan siswa dalam kelas eksperimen dan kontrol untuk berpikir secara reflektif. Selanjutnya dilakukan

normalitas data perhitungan *N-Gain*.

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), dengan metode *Kolmogorov Smirnov*. Data yang diuji berasal dari perhitungan *N-Gain* siswa baik di kelas eksperimen maupun kontrol. Tabel 4 berikut memaparkan perolehan hasil uji.

Tabel 4.
Hasil Uji Normalitas

Kelas		Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	N-Gain Score Eksperimen	,135	30	,170
	N-Gain Score Kontrol	,116	30	,200*

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Menurut Tabel 4, nilai signifikansi 0,170 untuk kelas eksperimen dan 0,200 untuk kelas kontrol lebih dari 0,05, sehingga data terdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk memastikan

kesamaan varians antar kelompok.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dengan uji *Levene* ($\alpha = 0,05$), menggunakan data yang berasal dari perhitungan *N-Gain* kelas eksperimen maupun kelas

kontrol dan hasilnya ditampilkan dalam Tabel 5 berikut

Tabel 5.
Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	,577	1	58	,451
	Based on Median	,641	1	58	,427
	Based on Median and with adjusted df	,641	1	57,350	,427
	Based on trimmed mean	,591	1	58	,445

Tabel 5, mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen, dengan nilai *Based on Mean* $0,451 > 0,05$. Selanjutnya, uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan secara statistik.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* untuk membandingkan perbedaan rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kontrol. Hasil disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6.
Uji Hipotesis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Hasil	Equal variances assumed	,57	,451	8,977	58	,000	,32487	,03619	,25243	,3973
	Equal variances not assumed			8,977	57,758	,000	,32487	,03619	,25242	,3973

Tabel 6, menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dengan nilai signifikansi dua arah (*2-tailed*) sebesar $0,000$, yang lebih kecil dari $0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut terbukti secara statistik. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima: terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang belajar dengan model PBL berbasis

etnomatematika dengan siswa yang belajar dengan model konvensional.

PEMBAHASAN

Penelitian mengindikasikan bahwa model PBL yang berlandaskan *etnomatematika* berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir reflektif secara matematis. Kemampuan berpikir reflektif matematis diperlukan agar siswa mampu mengamati,

menganalisis, mengevaluasi, dan merumuskan solusi secara tepat, serta menemukan pengetahuan baru. Ini sesuai dengan Kartikasari & Kurniasari (2021) yang mengemukakan bahwa siswa memiliki kemampuan untuk berpikir secara reflektif dan memungkinkan mereka mengembangkan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya, sebuah proses penting dalam pembelajaran matematika yang berkelanjutan. Yani et al. (2024) menekankan bahwa pengembangan kemampuan berpikir reflektif matematis memerlukan metode dan strategi yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa. Pendekatan pembelajaran perlu menyeimbangkan antara penguasaan materi dan kemampuan berpikir.

Model PBL mendorong kerja sama, pemecahan masalah kontekstual, dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Unsur budaya yang diintegrasikan membuat siswa merasa dekat dengan permasalahan, sehingga termotivasi, tidak takut mencoba, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Waode (2023) menyatakan bahwa keingintahuan ini mendorong siswa menggali inti permasalahan secara menyeluruh, memunculkan pertanyaan, serta mencari jawaban secara teliti dan sistematis. Hasilnya, siswa mampu menyusun kesimpulan yang logis dan terpadu, merupakan komponen paling penting berpikir reflektif matematis.

Keefektifan model PBL dalam meningkatkan kemampuan ini didukung oleh temuan Yuni et al. (2021) penerapan PBL terbukti mampu mengembangkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Karimah & Juniorso (2025) juga menambahkan bahwa penggunaan media kontekstual dalam model PBL berpengaruh positif terhadap

kemampuan berpikir reflektif siswa. Namun, model PBL saja masih memiliki keterbatasan dalam mengoptimalkan keterlibatan hasil belajar siswa. Untuk menjawab hal ini, ditawarkan model PBL yang mengaitkan masalah kontekstual dengan unsur budaya. Pentingnya matematika menjadi terlihat ketika dikaitkan dengan kearifan lokal yang berperan dalam dinamika perubahan budaya dan pembentukan nilai-nilai kebudayaan nasional. Integrasi budaya dalam pembelajaran matematika, yang dikenal sebagai *etnomatematika* (Maysarah et al., 2025).

Etnomatematika terbukti memperkaya pemahaman siswa terhadap konsep matematika (Tarigan & Rakhmawati, 2024). Dengan memanfaatkan aspek budaya dan sosial, guru dapat menciptakan suasana belajar yang inklusif dan bermakna (Simangunsong & Lubis, 2024). Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami materi, tetapi mengembangkan kemampuan berpikir reflektif yang mendalam.

Penelitian ini mengindikasikan bahwa model PBL berbasis *etnomatematika* membantu siswa berpikir secara reflektif matematis. Ini sesuai dengan hasil penelitian Mufidah et al. (2024), bahwa PBL berbasis *etnomatematika* meningkatkan kompetensi siswa kelas VIII di Jawa Timur dalam memecahkan masalah materi lingkaran, dengan kenaikan rata-rata skor dari 71,1 (ketuntasan 65%) pada siklus I menjadi 77,2 (ketuntasan 85%) pada siklus II, termasuk dalam kategori “baik”. Fatmawati et al. (2024) juga menambahkan bahwa penerapan model serupa pada materi bangun datar segi empat mampu meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan

masalah siswa secara signifikan.

Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian di MTsN Pematangsiantar ini berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VIII pada topik statistika dengan pendekatan budaya lokal Sumatera Utara. Penelitian menggunakan 2 kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada awal pembelajaran, kedua kelas diberikan pre-test sebanyak 6 soal. Selanjutnya, kelas eksperimen menerima perlakuan berupa penerapan model PBL berbasis *etnomatematika*. Di akhir pembelajaran, kedua kelas mengikuti *post-test* dengan soal serupa.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa model PBL berbasis *etnomatematika* secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara reflektif matematis. Siswa yang berpartisipasi di kelas eksperimen menunjukkan hasil yang baik setelah diterapkan model, hal ini terlihat dari rata-rata *post-test* (16,10) dan *pre-test* (10,67), mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan sebesar 5.43 atau 54,3% dari skor ideal 18. Ini diperkuat dengan hasil analisis *N-Gain*, rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,742 dan berada dalam kategori tinggi. Kemudian untuk membuktikan adanya perbedaan peningkatan adalah dengan membandingkan *N-Gain* rata-rata kedua kelas, eksperimen (0,742) dan kontrol (0,417) yang mengindikasikan adanya selisih sebesar 0,325. Hasil uji-t memperkuat temuan ini, ditunjukkan oleh $p\text{-value (2-tailed)} = 0,000 < \alpha = 0,05$, sehingga terbukti terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan. Model PBL yang didasarkan pada *etnomatematika* lebih unggul meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Dengan demikian,

penerapan model ini pada topik statistika di kelas VIII MTsN Pematangsiantar dikategorikan baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi budaya lokal dalam model PBL dapat menjadi strategi yang tepat untuk diterapkan guru di sekolah.

SIMPULAN

Dengan menerapkan model PBL yang berlandaskan *etnomatematika*, kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada kelas eksperimen, rata-rata *pre-test* (10,67) dan *post-test* sebesar (16,10), dari skor ideal 18 yang menandakan adanya peningkatan. Ini didukung dengan *N-Gain* rata-rata kelas eksperimen (0,742), kategori tinggi. Kemudian untuk membuktikan adanya perbedaan peningkatan yaitu dengan membandingkan *N-Gain* rata-rata kedua kelas, eksperimen dan kontrol (0,417) yang mengindikasikan adanya selisih sebesar 0,325. Hasil uji-t memperkuat temuan ini, ditunjukkan oleh $p\text{-value (2-tailed)} = 0,000 < \alpha = 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, T. D., Winaryati, E., Tri, E., & Wulandari, D. (2024). Mengatasi Permasalahan Siswa dalam Pembelajaran: Eksplorasi Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL). *Journal Of Lesson Study In Teacher Education*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.51402/jlste.v3i1.132>
- Alivka, G., Agus Martawijaya, M., Hasyim, M., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., & Makassar, U. N. (2024). Kemampuan Berpikir Reflektif Fisika pada Siswa SMA Se-Kota Makassar. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 10–19.

- <https://www.eurekaunima.com/index.php/jpfunima/article/download/302/195>
- Andriono, R. (2021). Analisis Peran *Etnomatematika* dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 184–190. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Annisa, A., Isnaniah, I., Aprison, W., & Imamuddin, M. (2025). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 372–383. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i1.5331>
- Ariyanto, M. P., Purwaningrum, J. P., & Sumaji, S. (2024). Implementasi Model Problem-Based Learning Berbantuan Media *SWOTE-MATH* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 11–20. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1171>
- Duwila, F., Afandi, A., & Abdullah, I. H. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Segitiga. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3), 246–259. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.33387/jpgm.v2i3.5146>
- Fatmawati, D., Aurora, P. N., Amalia, M. N., Ristiano, A., & Utami, M. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Etnomatematika* Berbasis Makanan Daerah terhadap Hasil Belajar Materi Bangun Datar Segiempat. *Jurnal Theorems*, 8(2), 297–308. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31949/th.v8i2.7456>
- Hasanah, R. U., Afri, L. D., & Maysarah, S. (2024). Exploration Of Ethnomathematics In Pekanbaru City Traditional Hall Building. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 5(2), 100–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.47435/Jtmt.V5i2.3204>
- Karimah, A., & Juniarso, T. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Kontekstual dengan Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Berfikir Reflektif di Kelas II SDN Sedati Gede Sidoarjo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 803–812. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23511>
- Kartikasari, L., & Kurniasari, I. (2021). Profil Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2878–2895. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.936>
- Maysarah, S., Armanto, D., Saragih, S., Rajagukguk, W., & Siagian, P. (2025). Ethnomathematics and Philosophical Values in Angklung. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 13(1), 121–132. <https://doi.org/https://doi.org/10.24952/Logaritma.V13i1.16841>
- Mufidah, L. N., Abidin, Z., & Rukmigarsari, E. (2024).

- Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Etnomatematika* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran Peserta Didik Kelas VIII MTS Al-Muslihun Sumbermanjing Wetan Tahun Ajaran 2023/2024. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 19(22).
<https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/26046>
- Nadhira, A., & Ammamiarihta, A. (2024). Eksplorasi *Etnomatematika* Aritmatika Sosial pada Tapai Singkong Sebagai Sumber Pembelajaran Matematika. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(1), 1–8.
<https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.538>
- Nurniyati, T., Djafar, S., S, P., & Nurdin, N. (2024). Meta Analisis Pendekatan *Etnomatematika* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 1981–1993.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3526>
- Prisila, I. P., Hernawati, D., Ali, M., & Triyanto, S. A. (2021). Korelasi Kemampuan Berpikir Reflektif terhadap *Self-Confidence*. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 1–8.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi/article/view/3002>
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif pada Tes Uraian dan Tes Objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 139–148.
<https://E-journal.unimudasorong.ac.id/index.php/jurnalpendidikandasar/article/view/1821>
- Rakhmawati, D. (2021). Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models. *Social, Humanities, And Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4(5), 550–554.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20961/shes.v4i5.66052>
- Simangunsong, M. I. R., & Lubis, M. S. (2024). Exploration of Ethnomathematics in Making of Traditional Pempek Palembang. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 157–166.
<https://doi.org/https://doi.org/10.25217/numerical.v8i1.4504>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta.
- Tarigan, N. A., & Rakhmawati, F. (2024). *Etnomatematika* dalam Pembuatan Tas Anyaman Desa Saentis Kabupaten Deli Serdang. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 210–219.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31851/indiktika.v6i2.15427>
- Utomo, D. P., Junirestu, E., & Khusna, A. H. (2021). Students' Reflective Thinking Based on Their Levels of Emotional Intelligence In Mathematical Problem-Solving. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 14(1), 69–84.
<https://doi.org/10.20414/betajtm.v14i1.399>
- Waode, S. S. (2023). Eksplorasi Implementasi Model Inkuiri

- Terbimbing dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Wadaga. *MISOOL: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 33–47.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47945/misool.v5i1.1904>
- Widana, I. W., & Diartiani, P. A. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 88–98.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4657740>
- Yani, N. M. I., Jampel, I. N., & Widiana, I. W. (2024). Strategi Pembelajaran Metakognitif Berbantuan Video Animasi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 4(3), 391–401.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.23887/jmt.v4i3.74788>
- Yuni, Y., Kusuma, A. P., & Huda, N. (2021). *Problem-Based Learning in Mathematics Learning to Improve Reflective Thinking Skills And Self-Regulated Learning*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 467–480.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.10847>
- Yusnizar, Y., & Yahfizham, Y. (2024). Ethnomathematics Identification in West Sumatra Rantak Dance Performances. *Unnes Journal Of Mathematics Education*, 13(1), 28–35.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.15294/5j8zky90>
- Zahira, A., & Jumaisyaroh, T. (2021). Pengaruh *Problem Based Learning* dan *Missouri Mathematics Project* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar. *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 277–285.
<https://www.ejournal.yana.or.id/index.php/relevan/article/view/80>