

PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBASIS BUDAYA SAKA MESE NUSA PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Christi Matitaputty^{1*}, La Moma², Wilter Rumahpasal³

^{1, 2, 3}Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena-Poka, Ambon, Indonesia

e-mail: chmatitaputty@gmail.com

Submitted: January 27, 2025

Revised: January 6, 2026

Accepted: January 8, 2026

corresponding author*

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan menganalisis dampak penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang mengintegrasikan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* terhadap pencapaian kemampuan Komunikasi Matematika siswa. Subjek penelitian melibatkan siswa kelas X.E1 dan X.E2 sebagai sampel, dengan jumlah masing-masing kelas sebanyak 17 orang. Metode yang diterapkan dalam studi ini adalah *quasi experiment* atau eksperimen semu. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes hasil belajar yang dirancang khusus untuk mengukur kemampuan Komunikasi Matematika. Sebelum dilakukan analisis hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan *Test of Homogeneity of Variance*. Hasil pengujian prasyarat tersebut menunjukkan bahwa data dari kedua sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pada tahap analisis data, diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (X.E2) sebesar 31,32, sementara nilai rata-rata kelas kontrol (X.E1) adalah 16,08. Untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan analisis Independent Sample T-test. Hasil uji statistik menunjukkan nilai untuk kemampuan menulis sebesar 8,62 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,048$, dan untuk kemampuan ekspresi matematika diperoleh taraf signifikansi $\alpha = 0,022$. Karena kedua nilai signifikansi (2-tailed) tersebut, yaitu 0,048 dan 0,022, lebih kecil dari 0,05, maka Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (H_1) diterima. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model PBL dengan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* terhadap kemampuan Komunikasi Matematika siswa, khususnya pada materi Barisan dan Deret Aritmatika

Kata Kunci: budaya, komunikasi matematika, *problem based learning*, saka mese nusa

THE INFLUENCE OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL WITH THE CULTURAL CONTEXT OF SAKA MESE NUSA ON THE MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITIES

Abstract

This study was conducted to analyze the effect of implementing a Problem-Based Learning model integrated with the Cultural Context of Saka Mese Nusa on students' Mathematical Communication ability. The research subjects involved students from classes X.E1 and X.E2 as samples, with 17 students in each class. The method applied in this study was a quasi-experiment. Data was collected using a learning outcome test specifically designed to measure Mathematical Communication ability. Prior to hypothesis testing, prerequisite analysis tests were conducted, including a normality test using the Kolmogorov-Smirnov method and a homogeneity test using the Test of Homogeneity of Variance. The results of these prerequisite tests indicated that the data from both samples were normally distributed and had homogeneous variance. In the data analysis stage, the average learning outcome score for the experimental class (X.E2) was 31.32, while the average score for the control class (X.E1) was 16.08. To test the research hypothesis, an Independent Sample T-test analysis was used. The statistical test results showed a value of 8.62 for writing ability with a significance level of $\alpha = 0.048$, and for mathematical expression ability, a significance level of $\alpha = 0.022$ was obtained. Since both of these two-tailed significance values, 0.048 and 0.022, are less than 0.05, the null hypothesis (H_0) was rejected and the alternative hypothesis (H_1) was accepted. Based on these findings, it can be concluded that the PBL model with the Cultural Context of Saka Mese Nusa has a significant effect on students' Mathematical Communication ability, specifically on the topic of Arithmetic Sequences and Series.

Keywords: culture, mathematical communication, problem-based learning, saka mese nusa

1. Pendahuluan

Sebagai suatu pendekatan pembelajaran, *Problem Based Learning* (PBL) menempatkan siswa untuk belajar dengan terlibat langsung dalam memecahkan masalah kehidupan nyata yang relevan (Maryati, 2018; Sukmawati, 2020). Rangkaian pembelajarannya diawali dengan pemberian masalah autentik. Kemudian, siswa secara aktif menjalani proses pencarian informasi, analisis, evaluasi, dan penemuan solusi untuk masalah tersebut (Rusman, 2014).

Menurut Setiawan (2015), kelebihan PBL dapat dilihat dari beberapa aspek. Aspek pertama adalah penekanan pada proses, di mana PBL lebih memprioritaskan cara berpikir dan penalaran daripada hasil akhir. Siswa diajak untuk menganalisis masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, dan menilai solusi. Aspek kedua adalah relevansi kontekstual, karena masalah yang diangkat berasal dari situasi nyata sehingga lebih memotivasi siswa. Aspek ketiga adalah penguatan kolaborasi, yaitu dengan bekerja dalam kelompok, kemampuan komunikasi dan kerjasama siswa dapat terlatih. Terakhir, aspek kemandirian (autonomi) juga berkembang karena siswa diberi kebebasan dalam mencari informasi dan menentukan strategi penyelesaian masalah, yang pada gilirannya meningkatkan rasa percaya diri.

D'Ambrosio (Supriadi, dkk, 2016), telah menunjukkan hubungan antara pembelajaran matematika dan budaya yang menjadi landasan pemahaman siswa. Arus kehidupan modern yang semakin cepat seringkali menyebabkan nilai-nilai luhur budaya lokal terlupakan, padahal nilai-nilai tersebut merupakan fondasi identitas bangsa. Jika terus diabaikan, akar budaya kita dapat memudar. Oleh karena itu, upaya memperkuat kearifan lokal perlu dilakukan secara sungguh-sungguh, dan pendidikan merupakan salah satu jalur yang strategis. Penelitian ini akan membahas bagaimana integrasi nilai-nilai budaya lokal, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika, dapat diwujudkan untuk mendukung tujuan tersebut (Chrissanti, 2018).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL dengan konteks budaya lokal dapat mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Selain memahami tradisi lokal, siswa juga belajar menghargai keberagaman budaya yang ada di sekitar mereka. Proses pemecahan masalah yang berakar pada

konteks lokal memungkinkan siswa untuk terhubung secara lebih mendalam dengan materi pelajaran. Implikasi yang dapat diambil adalah bahwa PBL memiliki potensi besar untuk mengembangkan pemahaman multikultural dan sikap menghargai keberagaman di kalangan siswa Indonesia (Utami, dkk, 2024).

Seram Bagian Barat juga memiliki kekayaan alam dan budaya yang unik. PBL dapat dimanfaatkan untuk: mengaitkan pembelajaran dengan konteks lokal, melestarikan budaya, meningkatkan keterampilan hidup (Fatmi & Fauzan, 2022). Misalkan Siswa diajak untuk menghitung berapa jumlah pohon pisang yang ditanam dalam periode waktu tertentu dengan pola kerja yang diatur dengan baik.

Saka Mese Nusa merupakan sebuah moto bersama yang lahir dari cipta, rasa, dan karsa kebudayaan masyarakat Seram Bagian Barat, sehingga dapat mempersatukan mereka dalam pluralitasnya. Secara etimologis, istilah ini berasal dari bahasa Alune dan Wemale, yang mengandung makna kultural untuk menjaga dan mempertahankan pulau (Sapasuru, dkk, 2022).

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara utuh baik secara lisan maupun tulisan lisan (Lingga, dkk, 2023). Komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih hidup dan bermakna, karena komunikasi merupakan salah satu tujuan utama yang harus dicapai dalam belajar matematika.

Menurut Umar (2012), kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan karena siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Di samping itu, siswa juga dapat memberikan respons yang tepat antar siswa dan media dalam proses pembelajaran. Komunikasi sangat penting dalam Proses pembelajaran matematika antara lain untuk berbagi ide dan mengklarifikasi pemahaman secara lisan dan tulisan sehingga jelas, meyakinkan, dan tepat dalam penggunaan bahasa matematika. Azhari, dkk (2018) berpendapat bahwa komunikasi matematis diperlukan untuk mengkomunikasikan ide atau memecahkan masalah matematika, baik secara lisan, tulisan, maupun visual, baik dalam pembelajaran matematika maupun pembelajaran matematika di luar. Menurut Rizki, dkk (2018), komunikasi matematis secara lisan oleh siswa

adalah proses penyampaian ide atau gagasan dalam bentuk tuturan seseorang. Seseorang dikatakan telah berbicara komunikasi matematis jika berbicara dan melibatkan konten matematika.

PBL merupakan model pembelajaran konstruktivisme yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah secara langsung sebagai aktivitas berpikir dan proses mental (Muis, 2019). Dalam Implementasi PBL, guru perlu memperhatikan tahapan-tahapan pembelajaran melalui strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa, yang memungkinkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Tahapan ini meliputi eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Pada tahap eksplorasi, siswa diberi kesempatan untuk menggali informasi dari berbagai sumber. Tahap elaborasi memungkinkan siswa untuk mengolah informasi yang diperoleh dan mengembangkan pemahaman mereka. Sedangkan tahap konfirmasi memberikan kesempatan bagi siswa untuk memverifikasi dan memperkuat pemahaman mereka (Salman, dkk, 2023).

Berdasarkan tahapan pembelajaran di atas, peneliti mengadopsinya ke dalam PBL dengan konteks budaya *Saka Mese Nusa*, sesuai dengan strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa, (Salman, dkk, 2023). Adapun PBL dengan konteks budaya saka mese nusa hasil adopsi terdiri dari empat fase yaitu: (1). *Fase orientasi (Saka)*, (2). *Fase eksplorasi (mese)*, (3) *fase elaborasi (Nusa)*, dan (4) *Fase konfirmasi*. Adapun konteks budaya saka mese nusa mengandung arti: *Saka (Sinergi aktif)*, merupakan tahapan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. *Mese (Masyarakat sejahtera)*, merujuk pada relevansi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari atau pembelajaran kontekstual. *Nusa (Nusa ina)* atau pulau, merujuk pada nilai-nilai budaya, sumber daya alam, kearifan lokal dan pengetahuan lokal.

Untuk mengetahui seberapa baik siswa dapat berkomunikasi dalam matematika, kita bisa melihat kemampuan mereka dalam: Berdiskusi: Apakah mereka bisa ikut serta dalam perbincangan tentang masalah matematika? Menulis: Apakah mereka bisa menjelaskan konsep matematika dengan kata-kata mereka sendiri, baik dalam bentuk tulisan, gambar, atau simbol matematika? Selain itu, kemampuan komunikasi matematika siswa dengan cara memberi skor pada jawaban mereka. Skor ini didasarkan pada tiga hal utama: 1. Kemampuan Menulis: Seberapa baik siswa menjelaskan ide atau solusi masalah matematika dengan menggunakan bahasa sehari-hari, 2. Kemampuan Menggambar: Apakah siswa bisa menggambarkan masalah matematika dalam bentuk gambar, 3. Kemampuan Menggunakan

Simbol atau ekspresi Matematika: Apakah siswa bisa menyatakan masalah atau situasi sehari-hari dalam bentuk persamaan atau rumus matematika (Hodiyanto, 2017). Yang menjadi fokus penelitian ini adalah untuk kemampuan menulis dan kemampuan ekspresi matematika

Berdasarkan observasi awal peneliti di sekolah, ditemukan bahwa pembelajaran yang berlangsung selama ini belum mengaitkan konsep materi dengan kearifan lokal budaya yang ada di daerah tempat sekolah tersebut berada. Sehingga kearifan lokal dalam pembelajaran menjadi hal yang sangat asing dan tertutup bagi siswa dalam pembelajaran. Maka unsur etnopedagogi dalam pembelajaran tidak diperkenalkan kepada siswa. Karena itu perlunya unsur etnopedagogi diperkenalkan kepada siswa. Dalam hal ini, perlu adanya integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran, dileburkan menjadi satu sebagai sebuah kekuatan baru yang tangguh dalam Pendidikan (Fatmi & Fauzan, 2022).

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara PBL dengan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* terhadap kemampuan Komunikasi siswa kelas X di SMA salah satu SMA di Kabupaten Seram Bagian Barat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sebuah Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku, pada semester ganjil. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X di sekolah tersebut. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X.E2 yang ditetapkan sebagai kelas kontrol dengan 17 siswa dan diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional, serta kelas X.E1 yang berperan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa yang sama, yakni 17 orang. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu atau *quasi experiment* (Rahayu, dkk, 2024).

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* (Mahendra, dkk, 2024). Dalam rancangan ini, dua kelas dipilih secara acak dan kemudian diberikan *pretest* untuk mengukur kondisi awal. Kelas eksperimen diajar dengan model PBL yang mengintegrasikan konteks budaya Saka Mese Nusa, sedangkan kelas kontrol menerima pembelajaran konvensional. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif setara. Pada kelas X.E1, nilai rata-rata kemampuan menulis adalah 53,24 dan kemampuan ekspresi matematika adalah 49,24. Sementara itu, kelas X.E2 memperoleh rata-

rata 55,00 untuk kemampuan menulis dan 52,35 untuk kemampuan ekspresi matematika.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan untuk

mengategorikan hasil belajar siswa dan menghitung skor rata-ratanya. Kategori hasil belajar ditentukan berdasarkan aturan konversi skala lima (5) seperti yang disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skala lima

Interval	Huruf	Kategori
$85 \leq x$	A	Sangat Tinggi
$70 \leq x < 85$	B	Tinggi
$55 \leq x < 70$	C	Sedang
$40 \leq x < 55$	D	Rendah
$x < 40$	E	Sangat Rendah

(Keilayoka, dkk, 2023)

Langkah analisis dimulai dengan menguji normalitas data sebagai prasyarat. Selanjutnya, hipotesis penelitian diuji dengan statistik uji-T. Untuk mengukur besarnya pengaruh model pembelajaran yang diterapkan, analisis dilanjutkan dengan menghitung *Effect Size* (Keilayoka, dkk, 2023).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) yang dikemukakan oleh Rahayu, dkk (2024) untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan antara PBL dengan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* terhadap Kemampuan Komunikasi siswa kelas X di SMA salah satu SMA di Kabupaten Seram Bagian Barat atau tidak.

Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa*. Tahapan PBL dengan konteks budaya *Saka Mese Nusa*, diadopsi dari strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa, yang dikemukakan oleh Salman, dkk (2023). Pembelajaran terdiri dari empat fase dengan aktivitasnya setiap fase yaitu sebagai berikut:

1. *Fase Orientasi (Saka)*, Guru mengawali pembelajaran dengan pengantar kearifan lokal atau sumber daya alam, atau pengetahuan lokal sesuai dengan materi yang akan diajarkan yaitu barisan dan deret aritmatika. Siswa diajak untuk membuat mind map bersama-sama, menghubungkan kearifan lokal atau sumber daya alam, atau pengetahuan lokal dengan konsep materi yang akan dipelajari.
2. *Fase Eksplorasi (Mese)*, Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil (4-6) orang dan diberikan tugas untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan materi sesuai dengan petunjuk pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa melakukan pengumpulan data di

lapangan. Siswa menganalisis data yang telah dikumpulkan menggunakan perangkat lunak atau aplikasi sesuai kebutuhan materi.

3. *Fase Elaborasi (Nusa)*, Setiap kelompok mempresentasikan hasil produknya di depan kelas. Kelas melakukan diskusi untuk saling memberikan masukan dan refleksi terhadap hasil produk masing-masing. Guru memfasilitasi diskusi untuk menghubungkan hasil produk dengan kearifan lokal yang telah dipelajari sebelumnya. Misalnya, bagaimana konsep matematika dapat digunakan untuk melestarikan lingkungan atau meningkatkan kesejahteraan Masyarakat.
4. *Fase Konfirmasi*, Guru memberikan evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi. Guru memberikan umpan balik kepada siswa secara individual maupun kelompok.

Selanjutnya pada kelas kontrol, pembelajaran dilaksanakan secara konvensional dengan pendekatan saintifik, dimana siswa dibagikan ke dalam kelompok 4-6 orang, guru memberikan motivasi kepada siswa, kemudian siswa dimintakan untuk menyelesaikan soal latihan yang ada pada buku teks dan kemudian mempresentasikannya secara berkelompok, kemudian melakukan refleksi pembelajaran dan memberikan penugasan untuk diselesaikan di rumah baik secara individu maupun kelompok.

Tahapan analisis deskriptif hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 2. Tes hasil belajar kemampuan menulis

Kualifikasi	PreTest				PostTest			
	Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
	f	%	f	%	f	%	f	%
sangat tinggi	1	6	1	6	2	12	1	6
Tinggi	2	12	1	6	7	41	3	18
Sedang	6	35	6	35	6	35	8	47
Rendah	7	41	8	47	2	12	4	23
sangat rendah	1	6	1	6	0	0	1	6
Jumlah	17	100	17	100	17	100	17	100

Tabel 3. Tes hasil belajar kemampuan ekspresi matematika

Kualifikasi	PreTest				PostTest			
	Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
	f	%	f	%	f	%	f	%
sangat tinggi	1	6	1	6	2	12	1	6
Tinggi	2	12	1	6	9	53	2	12
Sedang	2	12	2	12	4	23	8	47
Rendah	11	64	12	70	1	6	5	29
sangat rendah	1	6	1	6	1	6	1	6
Jumlah	17	100	17	100	17	100	17	100

Langkah berikutnya dalam analisis adalah melakukan uji normalitas. Tujuan dari uji ini adalah untuk menguji asumsi kenormalan distribusi data hasil belajar pada populasi yang diteliti (Keilayoka, dkk, 2023). Uji normalitas menggunakan SPSS versi 25, dengan analisis Kolomogorov-smirnov. Uji normalitas dapat dilihat dari nilai signifikan yang di peroleh, dimana jika hasil uji normalitas lebih besar dari taraf signifikan $\alpha = 0.05$ maka menunjukkan data skor hasil belajar siswa tersebut berdistribusi normal, sebaliknya jika data hasil uji normalitas lebih kecil dari taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka data skor hasil belajar siswa tersebut tidak berdistribusi normal. Berdasarkan data *posttest* yang terkumpul, kelas eksperimen yang menerapkan model PBL dengan Konteks Budaya Saka Mese Nusa menunjukkan nilai signifikansi

untuk kemampuan menulis sebesar $p = 0,200$, yang lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sementara itu, pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, diperoleh nilai signifikansi $p = 0,112$, yang juga lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Analisis uji normalitas terhadap data *posttest* menunjukkan bahwa data terdistribusi normal pada kedua kelompok. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi (p) untuk kemampuan ekspresi matematika yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Secara spesifik, kelas eksperimen yang menerapkan model PBL dengan Konteks Budaya Saka Mese Nusa memiliki nilai $p = 0,137$, sementara kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki nilai $p = 0,064$. Data lengkap mengenai hal ini dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 4. Tes kemampuan menulis

Tes	Kelas	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	sig	statistic	Df	Sig
Hasil belajar	Kontrol	0,188	17	0,112	0,960	17	0,636
	Eksperimen	0,156	17	0,200	0,948	17	0,420

Tabel 5. Tes kemampuan ekspresi matematika

Tes	Kelas	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	sig	statistic	df	Sig
Hasil belajar	Kontrol	0,202	17	0,064	0,913	17	0,113
	Eksperimen	0,182	17	0,137	0,944	17	0,367

Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians antar kelompok data dalam penelitian ini (Keilayoka, dkk, 2023). Pengujian ini dilakukan terhadap data hasil belajar siswa dengan menggunakan program *SPSS for Windows* versi 25 melalui *Test of Homogeneity of Variance*. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut: jika nilai signifikansi (*Based on Mean*) hasil uji homogenitas posttest lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap

homogen; sebaliknya, jika nilai signifikansinya kurang dari $\alpha = 0,05$, maka varians tidak homogen. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, diperoleh nilai signifikansi untuk kemampuan menulis sebesar $p = 0,782 (> 0,05)$ dan untuk kemampuan ekspresi matematika sebesar $p = 0,843 (> 0,05)$. Hal ini mengindikasikan bahwa data hasil belajar dari kedua kelas berasal dari populasi yang memiliki varians homogen, sebagaimana disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 6. Uji homogenitas kemampuan menulis

Test of Homogeneity of Variances					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Posttes menulis	<i>Based on Mean</i>	0,078	1	32	0,782
	<i>Based on Median</i>	0,078	1	32	0,782
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,078	1	30,855	0,782
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,081	1	32	0,778

Tabel 7. Uji homogenitas tes kemampuan ekspresi matematika

Test of Homogeneity of Variances					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Posttes Ekspresi Matematika	<i>Based on Mean</i>	0,040	1	32	0,843
	<i>Based on Median</i>	0,031	1	32	0,861
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,031	1	31,886	0,861
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,061	1	32	0,807

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis data dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan PBL dengan Konteks Saka Mese Nusa dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, diketahui bahwa kedua kelas memiliki sampel yang terdistribusi normal dan kedua kelas tersebut sifatnya homogen. Sehingga dengan terpenuhinya uji prasyarat tersebut, maka uji hipotesis dapat dilakukan (Keilayoka, dkk, 2023). Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Independent Sample T-Test* program *SPSS* versi 25. Setelah dilakukan uji *Independent Sample T-*

Test terhadap *posttest* hasil belajar matematika, untuk kemampuan menulis di peroleh nilai *Sig. (2-tailed)* = $0,048 < \alpha = 0,050$, dan kemampuan ekspresi matematika di peroleh nilai *Sig. (2-tailed)* = $0,048 < \alpha = 0,022$. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan jika signifikansi *Sig. (2-tailed)* $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dimana hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan model PBL dengan konteks budaya *Saka Mese Nusa* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada Barisan dan Deret Aritmatika SMA kelas X yang disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 8. Uji hipotesis tes kemampuan menulis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Postt es	Equal variances assumed	0,078	0,782	2,058	32	0,048	8,618	4,187	0,088	17,147

men ullis	<i>Equal variances not assumed</i>	2,058	31,366	0,048	8,618	4,187	0,082	17,154
--------------	--	-------	--------	-------	-------	-------	-------	--------

Tabel 9. Uji hipotesis tes kemampuan ekspresi matematika

		<i>Independent Samples Test</i>								
		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>				<i>t-test for Equality of Means</i>				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttes Ekspresi Matematik a	<i>Equal variance s assumed</i>	0,040	0,843	2,407	32	0,022	10,324	4,288	1,589	19,059
	<i>Equal variance s not assumed</i>			2,407	31,988	0,022	10,324	4,288	1,588	19,059

Selanjutnya, *effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain. Variabel yang sering terkait biasanya variabel independen dan variabel dependen. *Effect size* dapat digunakan untuk menentukan variabel

yang dapat diteliti lebih jauh. *Effect size* juga dapat dianggap sebagai ukuran mengenai tingkat keberhasilan penelitian (Keilayoka, dkk, 2023). Perolehan *effect size* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil *effect size*

Kelas	Rata-rata Gain	Standar Deviasi	Effect Size	Ket
Kontrol	16,08	15,23	1.065	efek sangat besar
Eksperimen	31,32	13,77		

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experiment*). Tujuannya untuk menguji ada tidaknya pengaruh penerapan model PBL dengan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA pada materi Barisan dan Deret Aritmatika.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap data *posttest*, diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematika pada kelas eksperimen (X.E2) yang menggunakan model tersebut sebesar 31,32. Sementara itu, kelas kontrol (X.E1) yang diajar dengan model konvensional memperoleh rata-rata sebesar 16,08. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan model PBL Berkonteks Budaya *Saka Mese Nusa* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan mengaitkan pelajaran dengan budaya lokal, siswa akan lebih mudah memahami dan mencintai budaya mereka sendiri.

Etnopedagogi, atau pembelajaran yang berbasis budaya, sangat relevan dalam dunia pendidikan. Dengan mengenalkan siswa pada kearifan lokal, kita dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam berkomunikasi secara matematis (Fatmi & Fauzan, 2022). Hal ini dikarenakan model PBL dengan konteks Budaya *Saka Mese Nusa* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan konteks budaya yang relevan dengan kehidupan siswa. Siswa diarahkan untuk dapat mengeksplorasi dan mengkomunikasikan masalah sosial budaya atau aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, sehingga membuat siswa lebih memahami materi dan menyelesaikan masalah secara mandiri dengan lebih mengenal nilai-nilai budaya dan aktivitas masyarakat yang relevan. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh Sulistyawati (2018), sebagai bentuk pengembangan, pendekatan kontekstual dapat diwujudkan dalam bentuk berbasis budaya lokal. Prinsip utamanya adalah bahwa penggunaan unsur budaya lokal dalam

pembelajaran matematika harus diawali dengan pengkajian terhadap wujud budaya yang berkembang di masyarakat. Hal ini merupakan bagian dari proses melatih kemampuan komunikasi matematika siswa secara langsung melalui proses pembelajaran. Baik melatih kemampuan menulis maupun ekspresi matematika dalam menghubungkan konsep matematika dengan konteks sosial budaya dan aktivitas Masyarakat. Pada kelas eksperimen, siswa dituntun dan dituntut agar dapat melakukan kajian dan analisis konsep matematika di dalam konteks sosial budaya dan aktivitas masyarakat secara kontekstual. Dan aktivitas ini sangat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa (Melawati 2020).

Untuk menguji pengaruh model PBL dengan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmatika, dilakukan uji hipotesis. Tahapan analisis diawali dengan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas), yang menunjukkan bahwa data dari kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis dilanjutkan dengan *Independent Sample T-Test*. Hasil uji menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,048 untuk kemampuan menulis dan 0,022 untuk kemampuan ekspresi matematika. Karena kedua nilai ini lebih kecil dari 0,05, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran tersebut berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA. Hasil ini diharapkan dapat mendorong penerapan etnomatematika dengan konteks "Saka Mese Nusa" dalam pembelajaran di sekolah. Hal ini penting untuk melindungi generasi muda dari pengaruh globalisasi yang semakin kuat dan sekaligus memperkuat identitas budaya mereka. Guru sebagai fasilitator pembelajaran perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang budaya lokal agar dapat mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Fatmi & Fauzan 2022).

4. Kesimpulan

Temuan dan diskusi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* yang mengintegrasikan Konteks Budaya *Saka Mese Nusa* berdampak sangat signifikan. Dampak tersebut, yang diukur melalui *Effect Size*, nyata terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika peserta didik kelas X SMA pada pokok bahasan Barisan dan Deret Aritmatika di sekolah yang menjadi sampel

penelitian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong penerapan etnomatematika dengan konteks *Saka Mese Nusa* dalam pembelajaran di sekolah, agar dapat melindungi generasi muda dari pengaruh globalisasi, sehingga memperkuat identitas budaya siswa. Sebagai fasilitator, guru harus memiliki pemahaman yang baik tentang budaya lokal dan dapat menyiapkan pembelajaran berbasis budaya dengan baik, sehingga dapat mempermudah siswa dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Azhari, Dinny Novianti, Tina Rosyana, and Heris Hendriana. 2018. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Berdasarkan Gender Dan Self Concept." *JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1(2):129–37. doi: 10.22460/jpmi.v1i2.93-218.
- Chrissanti, Maria Isabella. 2018. "Etnomatematika Sebagai Salah Satu Upaya Penguatan Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Matematika." *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 4:243–52.
- Fatmi, Nuraini, and Fauzan. 2022. "Kajian Pendekatan Etnopedagogi Dalam Pendidikan Melalui Kearifan Lokal Aceh." *Al-Madāris* 3(2):31–41.
- Hodiyanto, Hodiyanto. 2017. "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika." *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan* 7(1):9. doi: 10.12928/admathedu.v7i1.7397.
- Keilayoka, Edwin O., T. G. Ratumanan, H. Tamalene, Universitas Pattimura, Kab Maluku, and Barat Daya. 2023. *Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri Tiakur Pada Materi Statistika*.
- Lingga, Mega Sari, Edi Syahputra, and Mulyono Mulyono. 2023. "Kontribusi Kemampuan Berpikir Kritis, Komunikasi Matematika, Narasi Matematika Dan Spasial Terhadap Indeks Prestasi Kumulatif Mahasiswa." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2):1659–74. doi: 10.31004/cendekia.v7i2.2420.
- Mahendra, Iqbal Dwi Stiadi, Widiawati Widiawati, and Helni Indrayati. 2024. "Pengaruh Ludo Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Matriks Kelas XI SMA Muhammadiyah Pagar Alam." *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 7(1):283–91. doi: 10.31851/indiktika.v7i1.15665.
- Maryati, Iyam. 2018. "Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Materi Pola Bilangan Di

- Kelas VII Sekolah Menengah Pertama.” *Mosharafa* 7(1):63–74.
- Melawati, Restu. 2020. “Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Lembar Kerja Siswa.” 3(2):44–49.
- Muis, M. 2019. *Model Problem Based Learning: Teori Dan Penerapannya*. Caremedia Communication.
- Rahayu, Afyiah Wildah, Ilma Nur Azizah, Yuyun Dwi Ratnawati, Shara Syarifatus Shufiyah, Juhaeni Juhaeni, Anita Aprilia Purwanti, and Safaruddin Safaruddin. 2024. “Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning ‘One Board’ Terhadap Hasil Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah.” *Journal of Instructional and Development Researches* 4(2):46–53. doi: 10.53621/jider.v4i2.305.
- Rizki Wardhana, Ibnu, Dan Moch Lutfianto, Al Hikmah, Jln Kebonsari Elveka V, and Surabaya Jambangan. 2018. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa*. Vol. 6.
- Rusman. 2014. “Penerapan Problem Based Learning.” *Edutech* 1(2):211–30.
- Salman, Reihanil Jannah, Umi Hidayah, and Yeni Aisyah. 2023. “Strategi Pembelajaran Berorientasi Aktifitas Siswa.” *Pavaja : Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini* 5(1).
- Sapasuru, Maya, Lisye Salamor, and Remon Bakker. 2022. “Saka Mese Nusa Sebagai Perwujudan Nilai Persatuan Pada Masyarakat Seram Bagian Barat.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan* 2(1):10–15.
- Setiawan, S. 2015. “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Problem Based Learning.” *ITQAN: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan* 6(2):1–16.
- Sukmawati, Henni. 2020. “Model Problem Based Learning (Problem Based Learning).” *Ash-Shahab* 6(1):26–31.
- Sulistyawati, Eka. 2018. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontesktual Berbasis Budaya Lokal Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Teaching Mathematics Using Contextual Based on Local Culture Approach for Junior High School Students*. Vol. 1.
- Supriadi, - -, Andika Arisetyawan, and - - Tiurlina. 2016. “Mengintegrasikan Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Banten Pada Pendirian Sd Laboratorium Upi Kampus Serang.” *Mimbar Sekolah Dasar* 3(1). doi: 10.17509/mimbar-sd.v3i1.2510.
- Umar, Wahid. 2012. “Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika.” *InfinityJurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 1(1).
- Utami, Faradhita, Warman Warman, and Suryaningsi Suryaningsi. 2024. “Menumbuhkan Tradisi Lokal Dan Kebhinekaan Peserta Didik Melalui Pembelajaran Problem Based Learning.” *PRIMER : Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2(2):131–41. doi: 10.55681/primer.v2i2.331.