

Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Outdoor Modelling Mathematics* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Eva Kristinawaty Mendrofa, Sofnidar , Khairul Anwar 

How to cite : Mendrofa, E. K., Sofnidar, S., & Anwar, K. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Outdoor Modelling Mathematics terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(2), 645–654. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i2.3064>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i2.3064>



Opened Access Article



Published Online on 12 June 2025



Submit your paper to this journal



Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Outdoor Modelling Mathematics* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Eva Kristinawaty Mendrofa^{1*}, Sofnidar² , Khairul Anwar³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi

Article Info

Article history:

Received Apr 14, 2025

Accepted May 26, 2025

Published Online Jun 12, 2025

Keywords:

Pembelajaran Berdiferensiasi
Outdoor Learning Mathematics
Kemampuan Penalaran
Matematis

ABSTRAK

Kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa menjadi faktor belum tercapainya tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Kami menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain *Posttest-Only Control Grup Design*. Kelas yang digunakan sebanyak dua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* dan kelas kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional. Kami menggunakan instrumen berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran dan soal tes penalaran matematis. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik uji-T dan uji *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* memberikan pengaruh sangat besar terhadap kemampuan penalaran matematis. Skor keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa pada kedua kelas sampel berkategori sangat baik. Pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* lebih berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Eva Kristinawaty Mendrofa,
Program Studi Pendidikan Matematika,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Jambi,
JL.Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi, 36361, Indonesia
Email: evamendrofa12@gmail.com

Pendahuluan

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib ada disetiap jenjang pendidikan. Hal ini dikarenakan dalam menyelesaikan masalah matematika yang bersifat kontekstual dibutuhkan penalaran matematis. Salah satu tujuan matematika yang ditetapkan oleh Kurikulum merdeka adalah memfasilitasi peserta didik untuk menggunakan penalaran dan pembuktian matematis (Tim Standar et al., 2022). Handayani (2014) menyatakan bahwa “konsep matematika dan penalaran matematis tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar

materi matematika”. Namun kenyataannya rata-rata kemampuan matematika pelajar Indonesia menurun pada tahun 2022. Penalaran matematis menjadi salah satu penyebab rendahnya skor kemampuan matematika pelajar Indonesia. Hal ini didukung oleh hasil ulangan dengan rata-rata sebesar 26,9% yang memenuhi indikator penalaran matematis. Menurut [Anggraini et al. \(2023\)](#) menyatakan bahwa “penalaran matematis adalah proses berpikir dalam menarik sebuah kesimpulan maupun pembentukan suatu pernyataan berdasarkan kebenaran yang telah diyakinkan terlebih dahulu”.

Hal ini sejalan dengan studi awal melalui wawancara dengan guru matematika di SMP, diketahui bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa disebabkan kurangnya minat siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan cenderung menunggu jawaban dari guru tanpa berusaha mencari informasi dari sumber lain. Hal ini yang menjadi salah satu hambatan dalam proses pembelajaran. Didukung dengan hasil ulangan dinilai berdasarkan indikator penalaran matematis, dari 29 siswa yang ada disalah satu kelas VII SMP terdapat 42,2% siswa yang mengajukan dugaan, 37,9% siswa yang melakukan manipulasi matematika, 6,0% siswa menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 61,2% siswa menarik kesimpulan, 0,0% siswa yang melakukan pemeriksaan kesahihan suatu argumen, dan 13,8% siswa yang menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi. Inilah yang menjadi alasan penyebab siswa belum maksimal dalam menjawab soal matematika.

The image shows a student's handwritten work on a math test. The calculations are as follows:

$$0,1 = \frac{1}{10} = \frac{1 \times 12}{10 \times 12} = \frac{12}{120}$$

$$1 \frac{2}{3} = \frac{5}{3} = \frac{5 \times 40}{3 \times 40} = \frac{200}{120}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 30}{4 \times 30} = \frac{90}{120}$$

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{5 \times 12}{10 \times 12} = \frac{70}{120}$$

Below these calculations, the student has written the decimal equivalents: $= 0,1, 0,5, \frac{3}{4}, 1 \frac{2}{3}$.

Gambar 1. Lembar Jawaban Ulangan

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. [Purnawanto \(2023\)](#) menyebutkan bahwa “kebutuhan tersebut dapat berupa pengetahuan yang ada, gaya belajar, minat, dan pemahaman terhadap mata pelajaran”. Didukung dengan hasil observasi yang dilakukan, menyatakan bahwa peserta didik memiliki cara belajar yang tidak sama dalam memperoleh pembelajaran, salah satunya adalah perbedaan gaya belajar. Secara umum gaya belajar siswa dikelompokkan menjadi tiga yaitu, gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Kemudian, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, yaitu model *Outdoor Modelling Mathematics*. Menurut [Abimanyu et al. \(2024\)](#), “*Outdoor Modelling Mathematics* adalah model pembelajaran yang mendorong motivasi siswa untuk mengaitkan ide dalam dengan realita dunia luar dan lingkungan belajar”. Didukung oleh pendapat [Sofnidar et al. \(2019\)](#) yang menyatakan bahwa “*Outdoor learning* merupakan sebuah kegiatan pembelajaran yang didesain diluar kelas, dimana tempat atau konteks pembelajaran yang berlangsung merupakan bagian integral dari proses pembelajaran”. [Hikmah et al. \(2019\)](#) menyatakatan “salah satu tujuan model *Outdoor Modelling Mathematics* adalah menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa yang masih senang bermain, kegiatan yang mengandung unsur permainan akan menarik minat siswa, karena merupakan hal baru dan tidak membosankan”.

Pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* memiliki kaitan yang erat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berdiferensiasi memiliki empat elemen dasar, yaitu konten, proses, produk dan lingkungan belajar. Pada elemen lingkungan

belajar berkaitan erat dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* yang memperhatikan lingkungan belajar sebagai faktor utama menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyesuaikan karakteristik peserta didik. Model *Outdoor Modelling Mathematics* dengan memperhatikan gaya belajar akan menciptakan pembelajaran yang menyesuaikan kebutuhan peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian [Septiani \(2024\)](#) didapatkan hasil bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang ditinjau berdasarkan kesiapan belajar siswa dengan penerapan model *Problem Based Learning* pada materi bentuk aljabar memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Sejalan dengan penelitian [Kartika \(2024\)](#) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan komunikasi matematis menggunakan *Differentiated Instruction* dari gaya belajar dengan model PBL pada siswa SMP. Didukung oleh hasil penelitian [Crismono \(2017\)](#) yang menyatakan bahwa “kemampuan menganalisa, menyelesaikan masalah, dan kemampuan kreatifitas yang lain serta mampu meningkatkan kemampuan kognitif, termasuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis dipengaruhi oleh penerapan metode *Outdoor Learning*”. Berdasarkan permasalahan diatas maka dibutuhkan penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* untuk memberi pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penerapan pembelajaran berdiferensiasi diluar kelas menjadi fokus penelitian dengan tujuan melihat seberapa besar pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Metode

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian dengan jenis kuantitatif dilakukan menggunakan metode penelitian eksperimen, dengan bertujuan untuk melihat pengaruh sebuah perlakuan apabila disandingkan dengan perlakuan lain. *Posttest-Only Control Group Design* menjadi desain penelitian yang digunakan, yang hanya melakukan tes akhir untuk melihat kemampuan akhir peserta didik. [Tabel 1](#) merupakan desain penelitian secara umum.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Saat Perlakuan	Setelah Perlakuan
Eksperimen	X_1	O_1
Kontrol	X_2	O_1

Keterangan:

X_1 : Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics*

X_2 : Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model konvensional

O_1 : *Posttest* kemampuan penalaran matematis materi aljabar

Populasi dan Sampel

Penelitian ini memilih seluruh kelas VII SMP Negeri 22 Kota Jambi semester genap tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah 278 siswa untuk dijadikan populasi yang kemudian diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Kemudian dipilih kelas VII I sebagai kelas yang diberi perlakuan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling* dan kelas VII G diberikan perlakuan pembelajaran berdiferensiasi dengan pembelajaran konvensional.

Instrumen

Instrumen penelitian yaitu tes dalam bentuk soal uraian dengan materi bentuk aljabar, dan non-tes dalam bentuk lembar angket dan lembar keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa. Namun, sebelum digunakan seluruh instrumen penelitian divalidasi oleh validator terlebih dahulu, guna menghasilkan instrumen yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pada Tabel 2 dapat dilihat hasil validasi.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen	Skor diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	66,5	70	95	Sangat Valid
Lembar Observasi Keterlaksanaan Kelas Eksperimen (Guru)	28,5	30	95	Sangat Valid
Lembar Observasi Keterlaksanaan Kelas Eksperimen (Siswa)	28,5	30	95	Sangat Valid
Lembar Observasi Keterlaksanaan Kelas Kontrol (Guru)	28,5	30	95	Sangat Valid
Lembar Observasi Keterlaksanaan Kelas Kontrol (Siswa)	28,5	30	95	Sangat Valid
Angket Gaya Belajar	28,5	30	95	Sangat Valid

Hasil tes *posttest* dinilai berdasarkan indikator penalaran matematis. Ketiga soal dapat dijawab dengan menerapkan indikator penalaran matematis.

Tabel 3. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Indikator Penalaran Matematis
1.	Mengajukan dugaan
2.	Melakukan manipulasi matematika
3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan
5.	Memeriksa kesahihan suatu argumen
6.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Berikut kisi-kisi soal *posttest* ditunjukkan pada Tabel 4

Tabel 4. Kisi-Kisi Soal *Posttest*

Tujuan Pembelajaran	Indikator Penalaran Matematis	Nomor Soal	Bentuk Soal
A1. Menyatakan kuantitas yang berubah-ubah dan kuantitas yang tidak diketahui dengan variabel	1. 2.	1a 1b, 1c	Uraian
A2. Mengidentifikasi konstanta, koefisien, variabel, dan suku pada bentuk aljabar, dan mengaitkan 1 masing-masing konteksnya	3. 4. 5. 6.	1d 1e 1f	
A3. Menginterpretasikan nilai dari suatu bentuk aljabar ekuivalen dengan menggunakan sifat-sifat dan operasi aljabar	1. 2.	2a 2b, 2c	Uraian
A4. Mengubah bentuk aljabar ke bentuk aljabar ekuivalen dengan menggunakan sifat-sifat dan operasi aljabar	3. 4. 5. 6.	2d 2e 2f	
A5. Memodelkan suatu permasalahan menjadi bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut	1. 2. 3.	3a 3b, 3c 3d	Uraian

Tujuan Pembelajaran	Indikator Penalaran Matematis	Nomor Soal	Bentuk Soal
	4.		
	5.	3e	
	6.	3f	

Di Sekolah terdapat sebuah lapangan futsal yang memiliki bentuk persegi panjang dengan panjang 4 stok pramuka ditambah 2 cm, dan lebar 2 stok pramuka ditambah 1 cm. Jika stok memiliki panjang 100 cm, berapakah luas lapangan futsal tersebut?



Gambar 2. Soal Posttest

Setelah dilakukan uji validitas terhadap soal esai *posttest*, diperoleh hasil bahwa ketiga butir soal yang diujikan diperoleh bahwa semua nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hal ini menyatakan bahwa ketiga soal *posttest* dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

Tabel 5. Uji Validitas Soal Posttest

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan	
			Valid	Tidak Valid
1	0,439	0,355	✓	×
2	0,765	0,355	✓	×
3	0,999	0,355	✓	×

Perhitungan *Cronbach's Alpha* dibawah ini diperoleh hasil uji coba soal yang menunjukkan nilai $0,687 > 0,60$. Menurut Ardani dalam (Rahmatika et al., 2024), reliabilitas uji coba soal *posttest* berkategori tinggi.

Tabel 6. Uji Reliabilitas Uji Soal Posttest

Reability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.687	3

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan metode penelitian eksperimen dan teknik pengumpulan data berupa tes dan non-tes. Diawal pembelajaran dimulai siswa diberi angket gaya belajar sebagai dasar untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajar. Saat proses pembelajaran dilakukan observasi oleh observer untuk menilai keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa. Diakhir pembelajaran diberikan tes *posttest* kepada kedua kelas sampel.

Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil angket kemudian dilakukan penskoran untuk mengelompokkan siswa dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Data hasil lembar observasi kemudian dilakukan penskoran dalam bentuk persentase untuk melihat interpretasi keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa minimal dalam kriteria baik. Untuk melihat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas maka dilakukan uji hipotesis, yaitu uji-t *independent*. Namun sebelum itu hasil *Posttest* harus berdistribusi normal dan bersifat homogen. Adapun hipotesis yang di uji adalah:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *posttest* siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* dan kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan model konvensional.

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* dan kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan model konvensional.

Selanjutnya, dilakukan uji *effect size*. Uji *effect size* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh setelah diberi perlakuan. Didukung dengan pendapat (Utami & Roektingkroem, 2018) mengatakan bahwa “ukuran besarnya efek atau pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel dapat dihitung menggunakan *Effect Size Cohen's*”.

Hasil Penelitian

Setelah angket dikategorikan berdasarkan kisi-kisi, maka diperoleh data hasil angket gaya belajar siswa, yang kemudian diolah untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan peneliti. Pada Tabel 7 dapat dilihat hasil angket gaya belajar siswa.

Tabel 7. Data Hasil Gaya Belajar Siswa

Kelas	V	A	K
Eksperimen	11	11	9
Kontrol	12	7	10

Kategori keberhasilan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran minimal dalam kriteria “baik”. Sehingga berdasarkan Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan guru dan aktivitas siswa pada kedua kelas berhasil. Pada Tabel 8 dapat dilihat hasil lembar observasi.

Tabel 8. Perbandingan Lembar Observasi Guru dan Siswa

Lembar Observasi	Kelas	Skor Keterlaksanaan setiap pertemuan (%)				Rata-Rata	Kategori
		1	2	3	4		
Guru	Eksperimen	96,2%	95,4%	92,3%	96,2%	95,0%	Sangat Baik
	Kontrol	96,8%	97,6%	98,4%	92,8%	96,4%	Sangat Baik

Siswa	Eksperimen	90,0%	91,5%	88,5%	90,8%	90,2%	Sangat Baik
	Kontrol	90,4%	89,6%	95,2%	95,2%	92,6%	Sangat Baik

Hasil tes *Posttest* kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya. Pada tabel 9 disajikan data nilai *posttest* yang menunjukkan nilai Sig. > 0,05. Maka dapat ditarik kesimpulan dbahwa H_0 diterima, yang berarti data tes *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 9. Uji Normalitas Hasil *Posttest*

Test of Normality					
Kelas	Statistic	df	Sig.	α	Keterangan
Eksperimen	.105	31	.200	0,05	Normal
Kontrol	.148	29	.105		

Berdasarkan hasil uji homogenitas diatas, terlihat bahwa data nilai *posttest* pada kedua kelas menunjukkan nilai Sig. > 0,05. Maka nilai *posttest* kedua kelas bersifat homogen.

Tabel 10. Uji Homogenitas Hasil *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Posttest</i>	Based on Mean.	3.902	1	58	.053
	Based on Median.	3.277	1	58	.075
	Based on Median and with adjusted df.	3.277	1	57.266	0.76
	Based on trimmed mean.	3.798	1	58	.056

Setelah diperoleh bahwa data sudah berdistribusi normal dan bersifat homogen. Kemudian dilaksanakan uji hipotesis menggunakan uji t. Diperoleh rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 73,74 dan rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 56,55. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *posttest* kelas kontrol, dengan jumlah perbedaan rata-rata sebesar 17,19. **Tabel 11** menyajikan perbandingan hasil *posttest* kedua kelas sampel.

Tabel 11. Data Hasil *Posttest*

Kelas	Jumlah Siswa	$\bar{x}$ <i>Posttest</i>
Eksperimen	31	73,74
Kontrol	29	56,55
t_{hitung}		4,844
t_{tabel}		2,001
α		0,05
Sig. (2-tailed)		<0,001
Kesimpulan		H_0 ditolak H_1 diterima

Tabel 11 menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) < 0,001 < 0,05, dan peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata pada kedua kelas sampel. Berdasarkan hasil perhitungan *Effect Size* diatas diketahui bahwa pengaruh yang dihasilkan yaitu sebesar 1,251. Jika di interpretasikan berdasarkan nilai *Effect Size Cohen's* (Dzikrulloh et al., 2024), nilai tersebut berada pada rentang $ES > 0,8$ yaitu kategori sangat besar. Maka disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* pada materi bentuk aljabar berpengaruh sangat besar terhadap

kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 22 Kota Jambi. Didukung dengan penelitian [Rofiudin & Sari \(2016\)](#), memperoleh hasil bahwa “pembelajaran matematika dengan model *Outdoor Learning* dapat meningkatkan hasil belajar berdasarkan lima keterampilan salah satunya adalah keterampilan penalaran dan pembuktian berjalan dengan baik”.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa”. Hal ini didukung oleh hasil penelitian [Septiani \(2024\)](#), yang menyatakan bahwa “penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *PBL* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol”. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian [Ningtyas \(2019\)](#) yang menyatakan bahwa “nilai rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Outdoor Mathematics* di kelas eksperimen yaitu sebesar 69,75 dan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional sebesar 53,46”.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen yaitu 73,74 berada pada kategori baik. Namun, terlepas dari itu semua terdapat beberapa kendala selama penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* yaitu, pengkondisian lokasi belajar yang harus memperhatikan lingkungan sekitar dan tidak mengganggu proses pembelajaran kelas yang lain. Guru perlu memastikan kondisi luar kelas sudah kondusif baru bisa membawa siswa belajar diluar kelas serta menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam bentuk penggabungan antara pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics*. Dimana, penelitian sebelumnya lebih banyak menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yang dilakukan didalam kelas (*indoor*). Pembelajaran berdiferensiasi yang digunakan berdasarkan gaya belajar siswa menjadi tantangan baru bagi guru untuk merancang media ajar sesuai kebutuhan peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* berpengaruh sangat besar terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi bentuk aljabar.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyampaikan saran bagi pendidik yang dihadapkan dengan peserta didik dengan penalaran matematis yang kurang, pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Outdoor Modelling Mathematics* dapat dijadikan alternatif memberi pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan jenis pembelajaran berdiferensiasi lainnya, seperti berdiferensiasi berdasarkan minat atau kesiapan belajar terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya, yang terletak pada kondisi luar kelas yang tidak dapat dikontrol secara penuh, karena pembelajaran dilakukan diluar kelas, banyak sekali faktor

eksternal seperti cuaca, gangguan suara, maupun kondisi fisik lingkungan yang dapat menghambat proses pembelajaran.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

E.K.M. memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. S. dan K.A. merupakan dosen pembimbing dalam penelitian ini, berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: H.: 60%, S.: 20%, dan K.A.: 20%

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [E.K.M.], atas permintaan yang wajar.

Referensi

- Abimanyu, I., Narulita, H., & Purwani, L. L. D. (2024). Kajian Outdoor Learning Proses dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(1), 25.
- Anggraini, A., Syofiana, M., & Ramadanti, W. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berbasis Masalah pada Materi Bilangan Pecahan. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 268.
- Crismono, P. C. (2017). Pengaruh Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Junal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 110–112.
- Dzikrulloh, M. H. A., Rondli, W. S., & Darmuki, A. (2024). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Abad 21 terhadap Profil Pelajar Pancasila Dimensi Bernalar Kritis pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(2), 257–273.
- Handayani, A. D. (2014). Penalaran Kreatif Matematis. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 161.
- Hikmah, A., Prayitno, A., & Damayanti, N. W. (2019). Penerapan Pembelajaran Outdoor Mathematics Dengan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPIM)*, 1(1), 11.
- Kartika, A. (2024). Pengaruh Strategi Berdifferentiated Instruction Berdasarkan Gaya Belajar Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Kesebangunan Kelas VII SMP N 14 Kota Jambi. 5–7.
- Ningtyas, D. P. N. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Outdoor Modelling Mathematics terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Kesebangunan Segitiga di Kelas IX SMP N 3 Batanghari.
- Purnawanto, A. T. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi. *Ilmiah Pedagogy*, 2, 37–38.
- Rahmatika, R., Suptiatna, M. N., Diyanti, I. E., & Yuhana, Y. (2024). Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar Matematika pada Materi Sifat-Sifat Bangun Datar di Kelas 4. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(September), 330.

- Rofiudin, A., & Sari, A. F. (2016). Pengaruh Outdoor Modelling Learning Pelajaran Matematika BAB Geometri terhadap Hasil Belajar Siswa. In *Prosiding Semnasdik 2016 Prodi Pend. Matematika FKIP Universitas Madura* (Vol. 12, Issue 1).
- Septiani, A. (2024). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dari Kesiapan Belajar Siswa dengan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Bentuk Aljabar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Kelas VII SMP N 9 Kota Jambi. *Repository Universitas Jambi*, 15(1), 223–224.
- Sofnidar, Hartina, Kamid, & Khairul Anwar. (2019). Analisis Motivasi Belajar Siswa SMP Dalam Pembelajaran Outdoor-Modeling Mathematics Berdasarkan Gaya Belajar. *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(2).
- Tim Standar, B., Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, D., & Teknologi, D. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A – Fase F Untuk SDLB, SMPLB, dan SMALB. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia*, 5.

Biografi Penulis

	Eva Kristinawaty Mendrofa, merupakan mahasiswa Program Studi Sarjana Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Email: evamendrofa12@gmail.com
	Sofnidar, merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Beliau merupakan pakar dibidang Model dan Media Pembelajaran Matematika. Menyelesaikan studi Magister Matematika di Universitas Gadjah Mada tahun 2004. Email: sofnidar@unja.ac.id
	Khairul Anwar, merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Beliau merupakan pakar dibidang Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Matematika. Menyelesaikan studi Magister Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Semarang tahun 2014. Email: mathanwar@unja.ac.id